

IRRIGACIÓN

RÍO MENDOZA

**OBRA: SECCIONES DE AFORO - CUENCA RÍO BLANCO -
POTRERILLOS**

PLIEGO LICITATORIO

EXPEDIENTE N° 775765

Mendoza, septiembre de 2019

ÍNDICE

MEMORIA TÉCNICA Y DESCRIPTIVA	4
I.1. INTRODUCCIÓN	4
I.2. UBICACIÓN	4
I.3. CAUDAL DE DISEÑO	5
I.4. DESCRIPCIÓN DE LAS SECCIONES.....	5
I.4.A. ARROYO VALLECITOS	5
I.4.B. ARROYO ANGOSTURA	6
I.4.C. ARROYO MORTERITO	6
I.5. DISEÑO HIDRÁULICO.....	7
I.5.A. CRITERIOS DE DISEÑO	7
I.5.B. SECCIÓN DE AFORO VALLECITOS	8
I.5.C. SECCIÓN DE AFORO ANGOSTURA.....	11
I.5.D. SECCIÓN DE AFORO MORTERITO.....	13
I.6. PROCESO CONSTRUCTIVO	16
I.7. PROYECTO ESTRUCTURAL	18
PLANOS 19	
PT 4 - JUNTAS	23
PT 5 – TRANSICION DE HORMIGON A TIERRA.....	24
PT 6 - MODELO PLAN DE TRABAJOS.....	25
ANEXO I - PLIEGO DE CONDICIONES GENERALES LEGALES	42
ANEXO II - PLIEGO DE CONDICIONES PARTICULARES DE CARÁCTER LEGAL	43
Artículo 1°: OBJETO DE LA LICITACIÓN.....	43
Artículo 2°: VENTA Y CONSULTAS DE LA DOCUMENTACIÓN	43
Artículo 3°: PRESUPUESTO OFICIAL.....	43
Artículo 4°: SISTEMA DE CONTRATACIÓN	43
Artículo 5°: RECEPCIÓN Y APERTURA DE LAS OFERTAS.....	44
Artículo 6°: ALTERNATIVAS Y VARIANTES	44
Artículo 7°: ANTICIPOS	44
Artículo 8°: PLAZO DE EJECUCIÓN	44
Artículo 9°: DEPÓSITOS DE GARANTÍAS.	44
Artículo 10°: EVALUACIÓN Y SELECCIÓN DE LA PROPUESTA	45
Artículo 11°: DEPOSITO GARANTÍA DE IMPUGNACIONES.....	49
Artículo 12°: ELEMENTOS PARA LA INSPECCIÓN y PROVISIÓN	49
Artículo 13°: REPLANTEO	51
Artículo 14°: PERÍODO DE GARANTÍA - RECEPCIÓN DEFINITIVA.....	51
Artículo 15°: PENALIDADES Y MULTAS.....	51
Artículo 16°: METODOLOGÍA DE TRABAJO.....	52
Artículo 17°: PLAN DE TRABAJOS O AVANCE DE OBRAS.	52
Artículo 18°: EQUIPO MÍNIMO.....	53
Artículo 19°: FORESTALES.....	53
Artículo 20°: FOTOGRAFÍAS.....	54
Artículo 21°: APLICACIÓN DE NORMAS.....	54
Artículo 22°: HIGIENE Y SEGURIDAD EN EL TRABAJO.....	54

Artículo 23°:	PERSONAL CLAVE	55
Artículo 24°:	SEGUROS	55
Artículo 25°:	PLANOS CONFORME A OBRA	55
Artículo 26°:	RESCISIÓN POR CULPA DEL CONTRATISTA	55
Artículo 27°:	CARTEL DE OBRA	55
Artículo 28°:	MANTENIMIENTO DE OFERTA.....	55
Artículo 29°:	ACOPIOS	56
Artículo 30°:	DESVIOS DE AGUA Y DEPRESIÓN DE LA NAPA FREÁTICA	56
Artículo 31°:	INTERPRETACIÓN DEL PROYECTO	56
Artículo 32°:	RECOMENDACIONES O CAMBIOS DE PROYECTO.....	56
Artículo 33°:	DAÑOS A TERCEROS	56
Artículo 34°:	GASTOS COMPLEMENTARIOS	56
Artículo 35°:	LABORATORIOS DE ENSAYOS	56
Artículo 36°:	MODIFICACIONES AL PLIEGO DE CONDICIONES GENERALES.....	56
ANEXO III - PLIEGO DE CONDICIONES GENERALES DE ORDEN TÉCNICO		58
ANEXO IV - PLIEGO DE CONDICIONES PARTICULARES DE CARÁCTER TÉCNICO.....		59
CONSIDERACIONES BÁSICAS.....		59
ÍTEM 1: LIMPIEZA Y PREPARACION DEL TERRENO (GI)		59
ÍTEM 2: EXCAVACIÓN (m ³)		61
ÍTEM 3: TERRAPLÉN (m ³).....		61
ÍTEM 4: RELLENO LATERAL (m ³)		61
ÍTEM 5: GRAVA DE ASIENTO (m ³).....		62
ITEM 6: HORMIGON DE LIMPIEZA (m ³).....		62
ITEM 7: HORMIGON ARMADO (m ³)		62
ÍTEM 8: COLCHONETAS Y GAVIONES (m ³).....		72
ÍTEM 9: CÁMARAS DE AQUIETAMIENTO (GI).....		73
FORMULARIO - SOLICITUD DE ADMISIÓN.....		75
FORMULARIO - PROPUESTA.....		76
PLANILLA DE PROPUESTA.....		77
ANALISIS DE PRECIOS TIPO.....		78
FORMULARIO FCAT – MONTO ANUALIZADO (CAT).....		79
FORMULARIO FICF – CALIFICACIÓN DE ANTECEDENTES ECONÓMICO-FINANCIEROS (ICF)		80
FORMULARIO FEQ – EQUIPO MÍNIMO GENERAL		81
FORMULARIO FEQ N°..... – EQUIPO ESPECÍFICO		82
FORMULARIO FPC - PERSONAL CLAVE		83
FORMULARIO FPCN°... - PERSONAL ESPECIFICO.....		84
PERSONAL PARA LA INSPECCIÓN		85
PRESUPUESTO		86
NOTA ELEVACION.....		87

MEMORIA TÉCNICA Y DESCRIPTIVA

I.1. INTRODUCCIÓN

La presente memoria descriptiva tiene como finalidad presentar las características del diseño y cálculo de la obra "SECCIONES DE AFORO - CUENCA DEL RÍO BLANCO - POTRERILLOS". El presente proyecto plantea la construcción de tres (3) secciones de aforo de hormigón armado en distintos cauces naturales afluentes del Río Blanco, ubicado en el Distrito Potrerillos, Departamento Luján de Cuyo, Provincia de Mendoza. Esta obra se enmarca en el *Programa de Adaptación a las Consecuencias del Cambio Climático en el Sistema Hidrológico de Cuyo*.

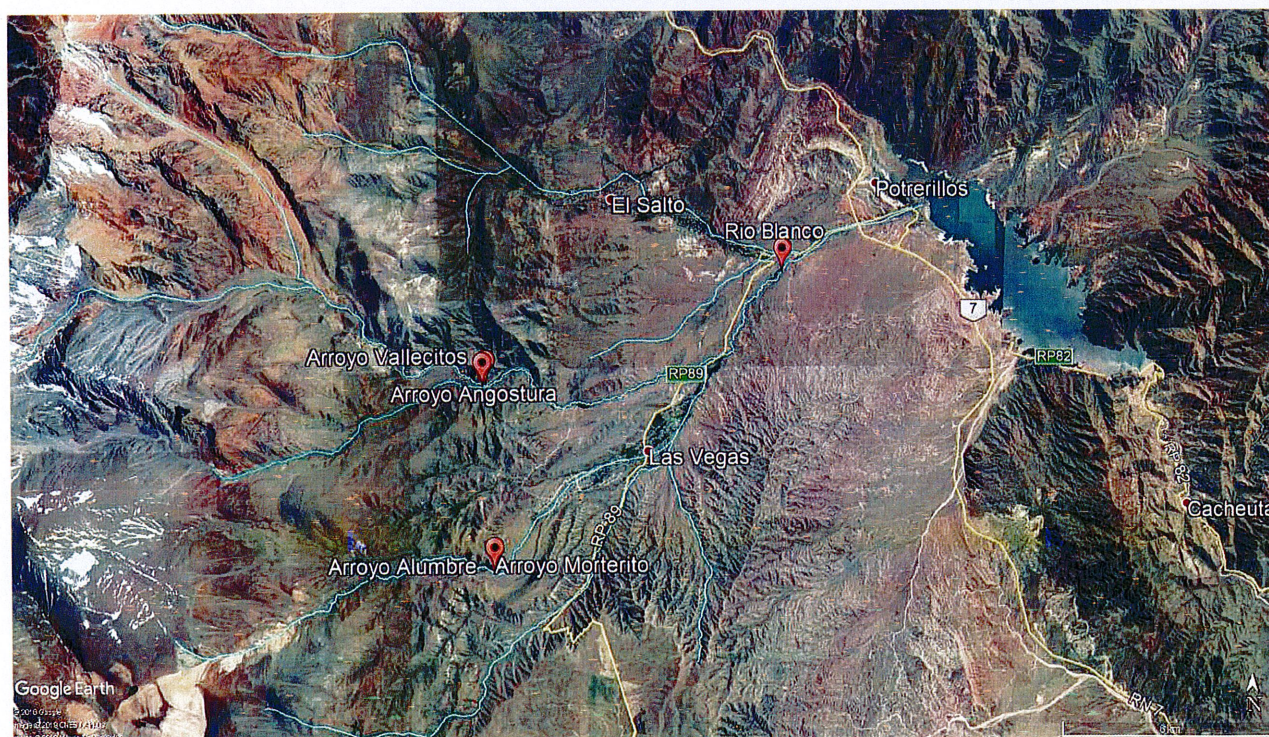
I.2. UBICACIÓN

En el siguiente cuadro se nombran las cuatro secciones de aforo a construir y se detallan sus coordenadas y su rango de caudales de diseño.

	Denominación	Latitud	Longitud
1	Arroyo Vallecitos	32°59'53.76"S	69°19'2.00"O
2	Arroyo Angostura	32°59'55.12"S	69°19'5.15"O
3	Arroyo Morterito	33° 2'28.01"S	69°18'53.03"O

En la Figura 1 se puede apreciar la ubicación de cada una de las secciones de aforo a construir, y su posición relativa dentro de la Cuenca del Río Blanco.

Figura 1 Croquis de Ubicación General



I.3. CAUDAL DE DISEÑO

Se determina para sección de aforo un caudal mínimo y un caudal máximo de medición, que define el rango de caudales que podrán ser medidos con precisión. Esto no implica que la sección no funcione correctamente para caudales menores o mayores.

Los caudales de diseño han sido suministrados por el Departamento de Hidrología de la Dirección de Gestión Hídrica del DGI, y se establecen para cada sección en la siguiente tabla:

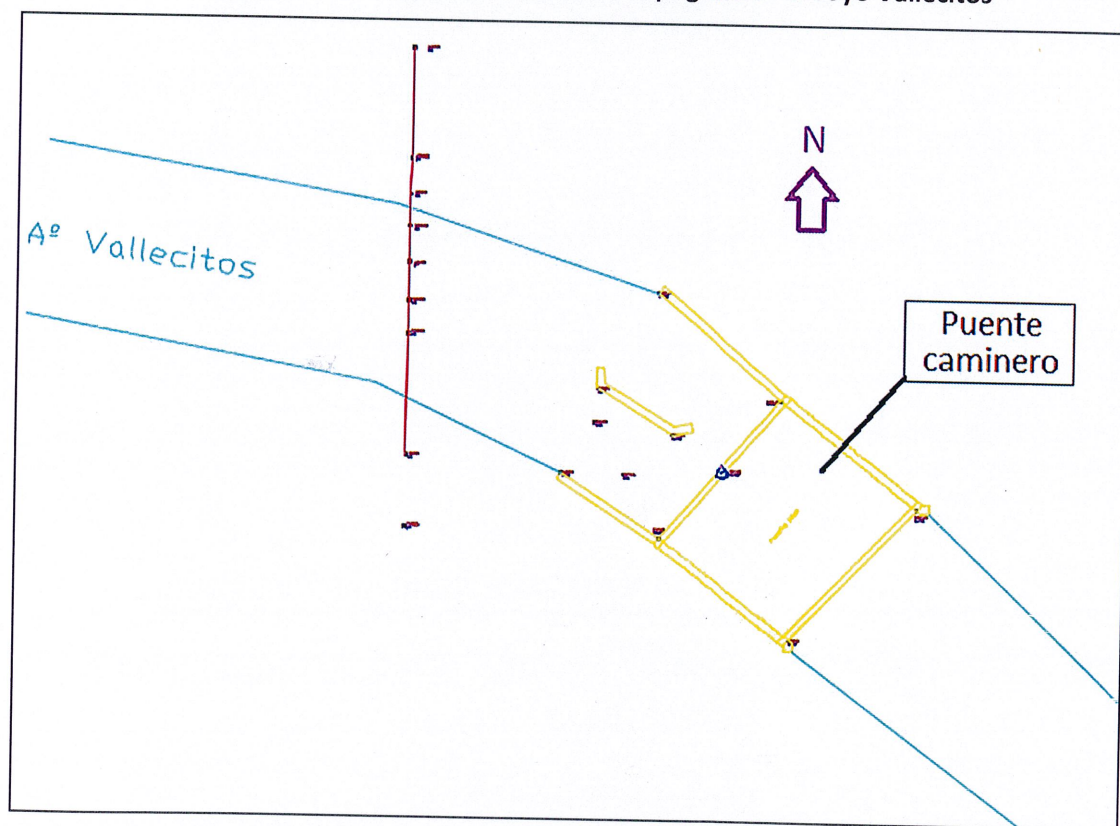
	Denominación	Q_{\min} [l/s]	Q_{\max} [l/s]
1	Arroyo Vallecitos	100	1500
2	Arroyo Angostura	100	1000
3	Arroyo Morterito	30	400

I.4. DESCRIPCIÓN DE LAS SECCIONES

I.4.A. ARROYO VALLECITOS

El arroyo Vallecitos es uno de los dos que conforman el Arroyo Blanco, principal afluente del Rio Blanco. La sección se ubicaría en la estructura del puente que cruza el camino (ver Figura 2), 100 m aguas arriba de la confluencia con el Arroyo Angostura (y nacimiento del Arroyo Blanco). El objetivo de proyecto es diseñar una sección de aforo de hormigón justo aguas arriba del puente, aprovechando parte la sección del mismo.

Figura 2 Croquis Relevamiento Topográfico - Arroyo Vallecitos



La obra civil consiste en la construcción de una sección de aforo con su correspondiente cámara limnimétrica sobre un tramo de cauce natural (sin revestir).

Este aforador se realizará sobre una sección rectangular de cauce sin revestir, por lo cual se deberá construir un tramo de sección rectangular y un diente en la sección de control. La ubicación de la obra es inmediatamente aguas arriba del puente caminero. La sección rectangular a construir respetará las dimensiones dadas por el muro de margen derecha del puente y un murete que se encuentra en la mitad de la luz, que son las siguientes: 4,50 m de ancho y 1,50 m de alto.

I.4.B. ARROYO ANGOSTURA

El arroyo Angostura es el otro afluente del Arroyo Blanco. La sección se ubicaría 250 m aguas arriba de la confluencia con el Arroyo Vallecitos (Figura 3). El objetivo de proyecto es construir una sección de aforo de hormigón, realizando el encauzamiento correspondiente mediante paredones de hormigón y gaviones.

Figura 3 Croquis de posición relativa de secciones de aforos - Arroyo Blanco

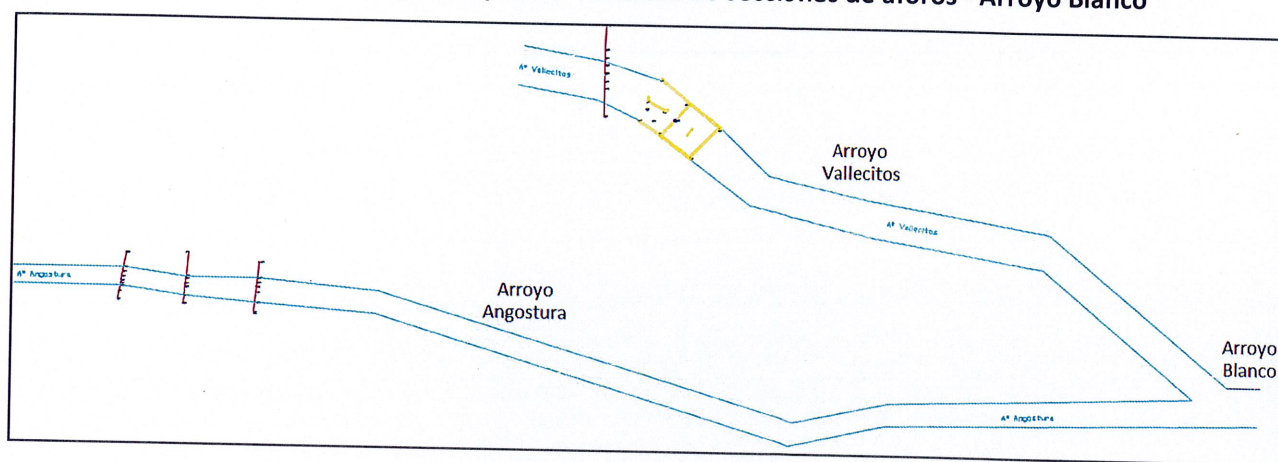
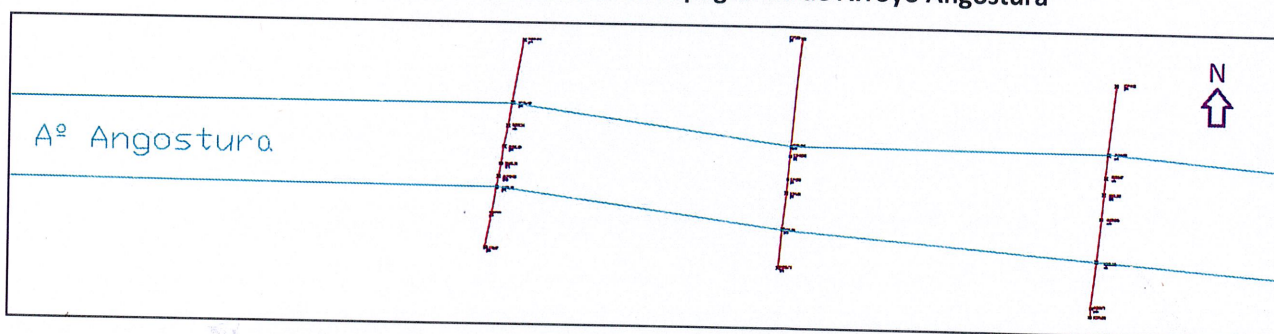


Figura 4 Croquis Relevamiento topográfico de Arroyo Angostura



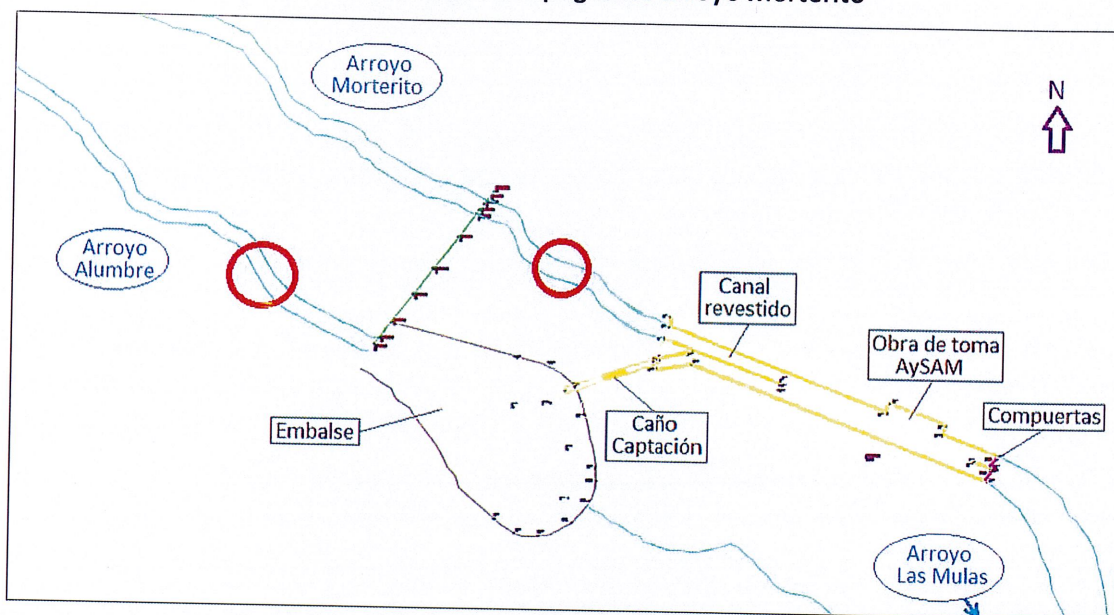
I.4.C. ARROYO MORTERITO

El arroyo Morterito es uno de los dos cauces que conforma el Arroyo Las Mulas, otro de los afluentes del Río Blanco (Figura 5). Sin embargo es captado la totalidad de su caudal para provisión de agua a las localidades aguas abajo.

La captación consiste en un canal revestido de 25 m de longitud y 1 m de altura donde se frena la corriente, se embalsa el agua y se deriva mediante vertedero. Esta obra de captación genera un embalse permanente de agua debido a la toma del vertedero, por lo que el tirante nunca disminuye de 0,90 m.

La sección de aforos se ubicaría aguas arriba de la obra de captación. Para que el nivel de la obra de toma no influya en la sección de control y se pueda lograr el régimen supercrítico, la sección de aforo debería construirse 15 m aguas arriba del comienzo del canal de captación. En esta longitud se prolongaría el canal rectangular.

Figura 5 Relevamiento topográfico arroyo Morterito



I.5. DISEÑO HIDRÁULICO

I.5.A. CRITERIOS DE DISEÑO

Las secciones de aforo serán con escalón de fondo trapecial, tipo Marinus Boss. Debido al amplio rango de caudales que se debe medir, donde el caudal máximo siempre es más de 10 veces el mínimo, se construirán secciones de aforo de doble cresta.

Esto comprende una primera cresta (con escalón y estrechamiento) que afecta a todo el ancho de la sección, y está calibrada para la medición de caudales pequeños. Cuando se supera determinado valor de caudal, la corriente de agua supera la segunda barrera, la cual está calibrada para la medición de grandes caudales. Se debe destacar que la escala limnimétrica es única, con una única graduación, con su cero al nivel del primer escalón.

El dimensionamiento de las secciones de aforo se realizó con el software WinFlume. A continuación se presentan los resultados de cada uno de los diseños realizados.

I.5.B. SECCIÓN DE AFORO VALLECITOS
FLUME DATA REPORT

GENERAL DATA ON FLUME

Type of structure: Stationary Crest
Type of lining: Concrete - smooth
Roughness height of flume: 0.000150 m

BOTTOM PROFILE DATA

Length per section: Approach section, $L_a = 1.000$ m
Converging transition, $L_b = 4.000$ m
Control section, $L = 1.200$ m
Diverging transition, $L_d = 1.200$ m
Vertical dimensions: Upstream channel depth = 1.500 m
Height of sill, $p_1 = 0.200$ m
Bed drop = 0.000 m

Diverging transition slope = 6.000:1

-- APPROACH SECTION DATA --

Section shape = RECTANGULAR

Bottom width = 4.500 m

-- CONTROL SECTION DATA --

Section shape = COMPLEX TRAPEZOID

External trapezoid bottom width = 4.500 m

Internal bottom width = 1.500 m

Internal sill height, $D_1 = 0.000$ m Internal trapezoid depth, $D_2 = 0.300$ m

Side slopes: Lower = 0.00:1 Middle = 10.00:1 Upper = 0.00:1

-- TAILWATER SECTION DATA --

Section shape = RECTANGULAR

Bottom width = 4.500 m

SUMMARY EVALUATION OF FLUME DESIGN

Design is acceptable.

EVALUATION OF FLUME DESIGN FOR EACH DESIGN REQUIREMENT

Ok. Froude number at $Q_{max} = 0.154$ Maximum allowed = 0.500
Ok. Freeboard at $Q_{max} = 0.718$ m Minimum allowed = 0.200 m
Ok. Tailwater at $Q_{max} = 0.171$ m Maximum allowed = 0.741 m
Submergence Protection at $Q_{max} = 0.571$ m
Ok. Tailwater at $Q_{min} = 0.033$ m Maximum allowed = 0.295 m
Submergence Protection at $Q_{min} = 0.262$ m
Ok. Head at $Q_{max} = 0.582$ m Minimum for accuracy = 0.371 m
Expected discharge measurement uncertainty at $Q_{max} = \pm 2.94$ %
Ok. Head at $Q_{min} = 0.119$ m Minimum for accuracy = 0.097 m
Expected discharge measurement uncertainty at $Q_{min} = \pm 6.57$ %

CONTROL SECTION DATA

Section shape = COMPLEX TRAPEZOID

External trapezoid bottom width = 4.500 m

Internal bottom width = 1.500 m

Internal sill height, $D_1 = 0.000$ m Internal trapezoid depth, $D_2 = 0.300$ m

Side slopes: Lower = 0.00:1 Middle = 10.00:1 Upper = 0.00:1

Sill Height, $p_1 = 0.200$ m

DESIGN CRITERIA

Structure Type: Stationary Crest

Freeboard design criterion: Freeboard ≥ 0.200 m

Allowable discharge measurement errors for a single measurement:

At minimum discharge: $\pm 8\%$

At maximum discharge: $\pm 4\%$

Head detection method: Staff gage in stilling well, Fr=0.2

Expected measurement uncertainty = ± 0.005000 m

Design discharges and associated tailwater levels:

Minimum discharge = 100.000 liters/s Minimum tailwater depth = 0.033 m

Maximum discharge = 1500.000 liters/s Maximum tailwater depth = 0.171 m

Tailwater calculation method: Manning's equation using n and S

Manning's n = 0.0150

Hydraulic gradient = 0.010000 m/m

Standard Rating Table

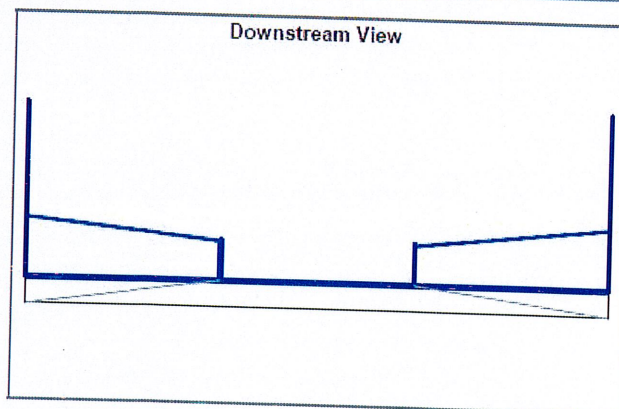
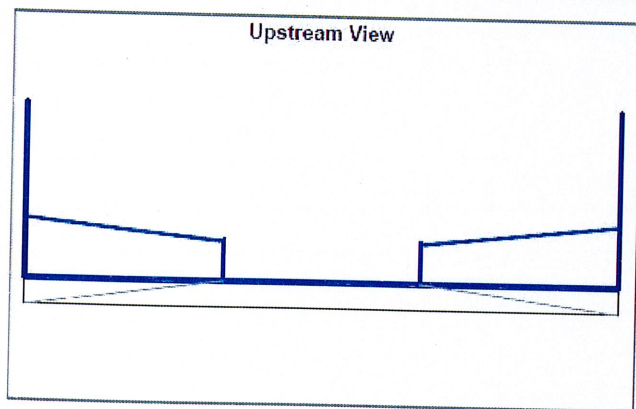
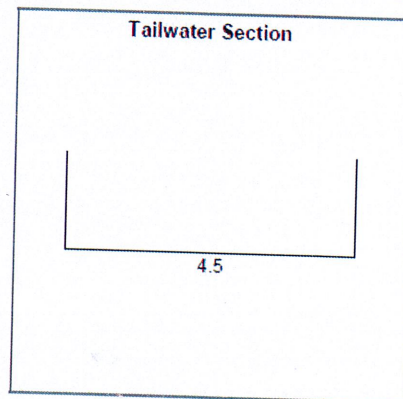
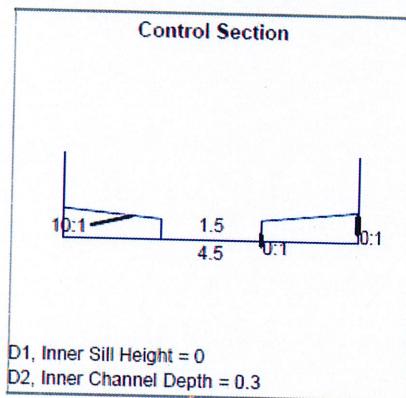
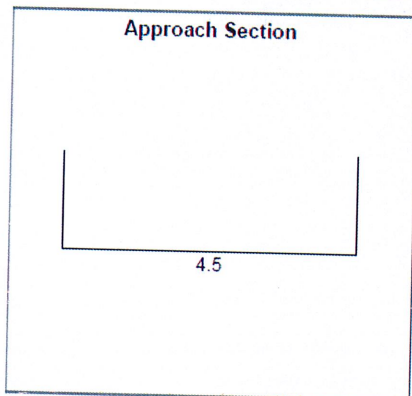
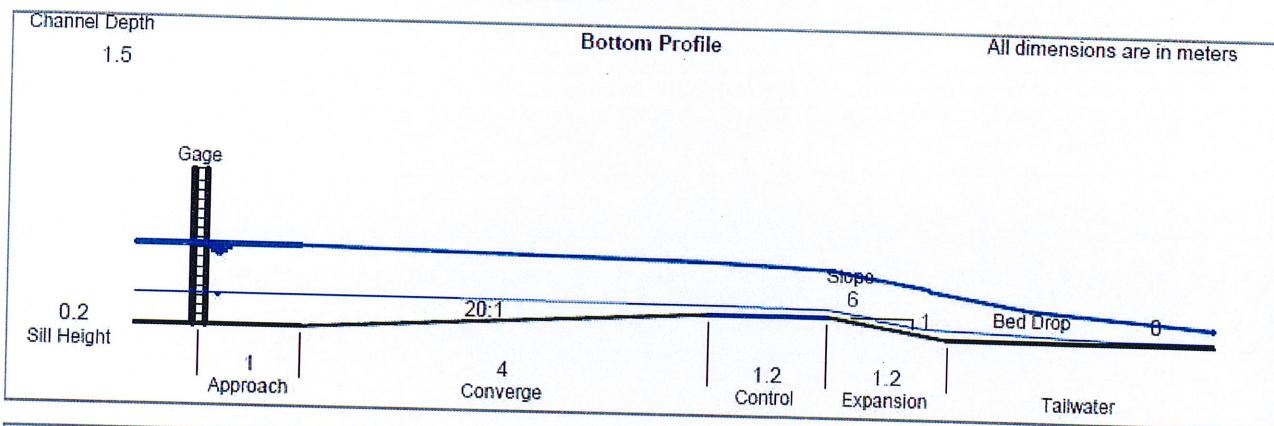
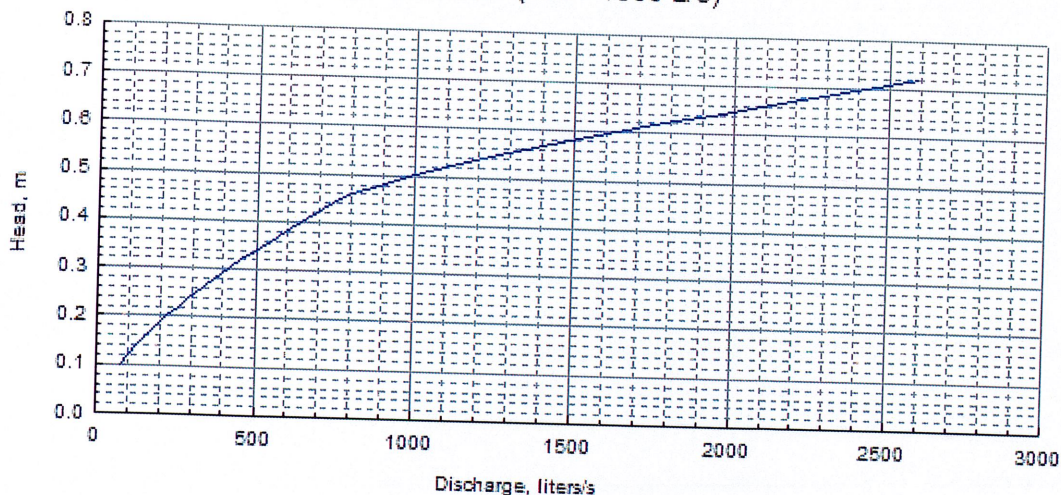
Head at Upstream
Gage, h1 Discharge Depth Warnings
meters L/s m

0.100	76.	0.300	
0.120	101.	0.320	
0.140	128.	0.340	
0.160	157.	0.360	
0.180	189.	0.380	
0.200	222.	0.400	
0.220	257.	0.420	
0.240	293.	0.440	
0.260	332.	0.460	
0.280	371.	0.480	
0.300	413.	0.500	
0.320	455.	0.520	
0.340	499.	0.540	
0.360	545.	0.560	
0.380	591.	0.580	
0.400	639.	0.600	
0.420	688.	0.620	
0.440	739.	0.640	
0.460	802.	0.660	
0.480	885.	0.680	
0.500	981.	0.700	
0.520	1090.	0.720	
0.540	1212.	0.740	
0.560	1346.	0.760	
0.580	1485.	0.780	
0.600	1629.	0.800	
0.620	1778.	0.820	
0.640	1932.	0.840	
0.660	2091.	0.860	
0.680	2255.	0.880	
0.700	2423.	0.900	
0.720	2596.	0.920	

Summary of Warning Messages

No warnings.

Arroyo Vallecitos (100 - 1500 L/s)



I.5.C. SECCIÓN DE AFORO ANGOSTURA
FLUME DATA REPORT

GENERAL DATA ON FLUME

Type of structure: Stationary Crest

Type of lining: Concrete - smooth

Roughness height of flume: 0.000150 m

BOTTOM PROFILE DATA

Length per section: Approach section, $L_a = 1.000$ m

Converging transition, $L_b = 4.000$ m

Control section, $L = 1.000$ m

Diverging transition, $L_d = 1.000$ m

Vertical dimensions: Upstream channel depth = 1.500 m

Height of sill, $p_1 = 0.200$ m

Bed drop = 0.000 m

Diverging transition slope = 5.000:1

-- APPROACH SECTION DATA --

Section shape = RECTANGULAR

Bottom width = 4.000 m

-- CONTROL SECTION DATA --

Section shape = COMPLEX TRAPEZOID

External trapezoid bottom width = 4.000 m

Internal bottom width = 1.000 m

Internal sill height, $D_1 = 0.000$ m Internal trapezoid depth, $D_2 = 0.200$ m

Side slopes: Lower = 0.00:1 Middle = 10.00:1 Upper = 0.00:1

-- TAILWATER SECTION DATA --

Section shape = RECTANGULAR

Bottom width = 4.000 m

SUMMARY EVALUATION OF FLUME DESIGN

Design is acceptable.

EVALUATION OF FLUME DESIGN FOR EACH DESIGN REQUIREMENT

-
- | | | |
|-----|--|--------------------------------|
| Ok. | Froude number at $Q_{max} = 0.142$ | Maximum allowed = 0.500 |
| Ok. | Freeboard at $Q_{max} = 0.819$ m | Minimum allowed = 0.200 m |
| Ok. | Tailwater at $Q_{max} = 0.143$ m | Maximum allowed = 0.644 m |
| | Submergence Protection at $Q_{max} = 0.501$ m | |
| Ok. | Tailwater at $Q_{min} = 0.035$ m | Maximum allowed = 0.322 m |
| | Submergence Protection at $Q_{min} = 0.287$ m | |
| Ok. | Head at $Q_{max} = 0.481$ m | Minimum for accuracy = 0.371 m |
| | Expected discharge measurement uncertainty at $Q_{max} = \pm 3.31$ % | |
| Ok. | Head at $Q_{min} = 0.155$ m | Minimum for accuracy = 0.097 m |
| | Expected discharge measurement uncertainty at $Q_{min} = \pm 5.20$ % | |

CONTROL SECTION DATA

Section shape = COMPLEX TRAPEZOID

External trapezoid bottom width = 4.000 m

Internal bottom width = 1.000 m

Internal sill height, $D_1 = 0.000$ m Internal trapezoid depth, $D_2 = 0.200$ m

Side slopes: Lower = 0.00:1 Middle = 10.00:1 Upper = 0.00:1

Sill Height, $p_1 = 0.200$ m

DESIGN CRITERIA

Structure Type: Stationary Crest

Freeboard design criterion: Freeboard ≥ 0.200 m

Allowable discharge measurement errors for a single measurement:

At minimum discharge: $\pm 8\%$

At maximum discharge: $\pm 4\%$

Head detection method: Staff gage in stilling well, $Fr=0.2$

Expected measurement uncertainty = ± 0.005000 m

Design discharges and associated tailwater levels:

Minimum discharge = 100.000 liters/s Minimum tailwater depth = 0.035 m

Maximum discharge = 1000.000 liters/s Maximum tailwater depth = 0.143 m

Tailwater calculation method: Manning's equation using n and S

Manning's $n = 0.0150$

Hydraulic gradient = 0.010000 m/m

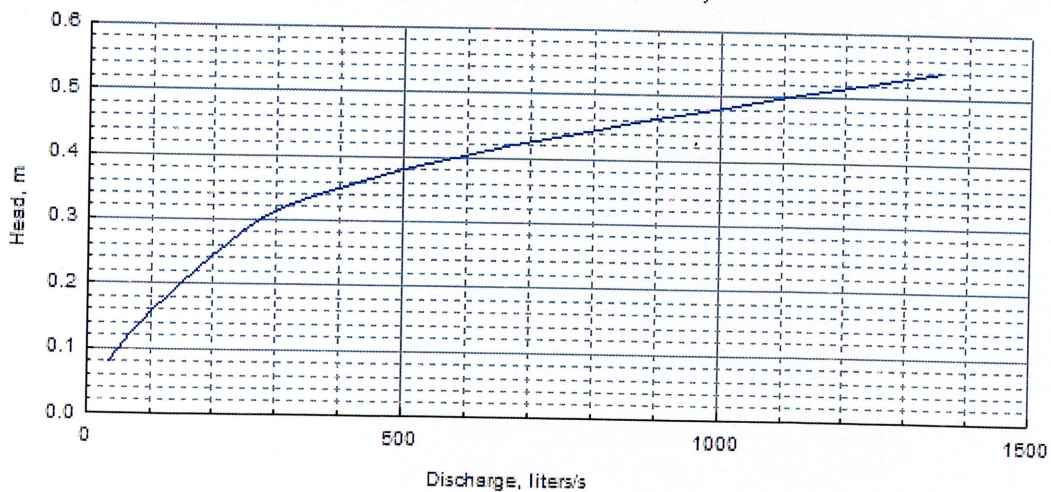
Standard Rating Table

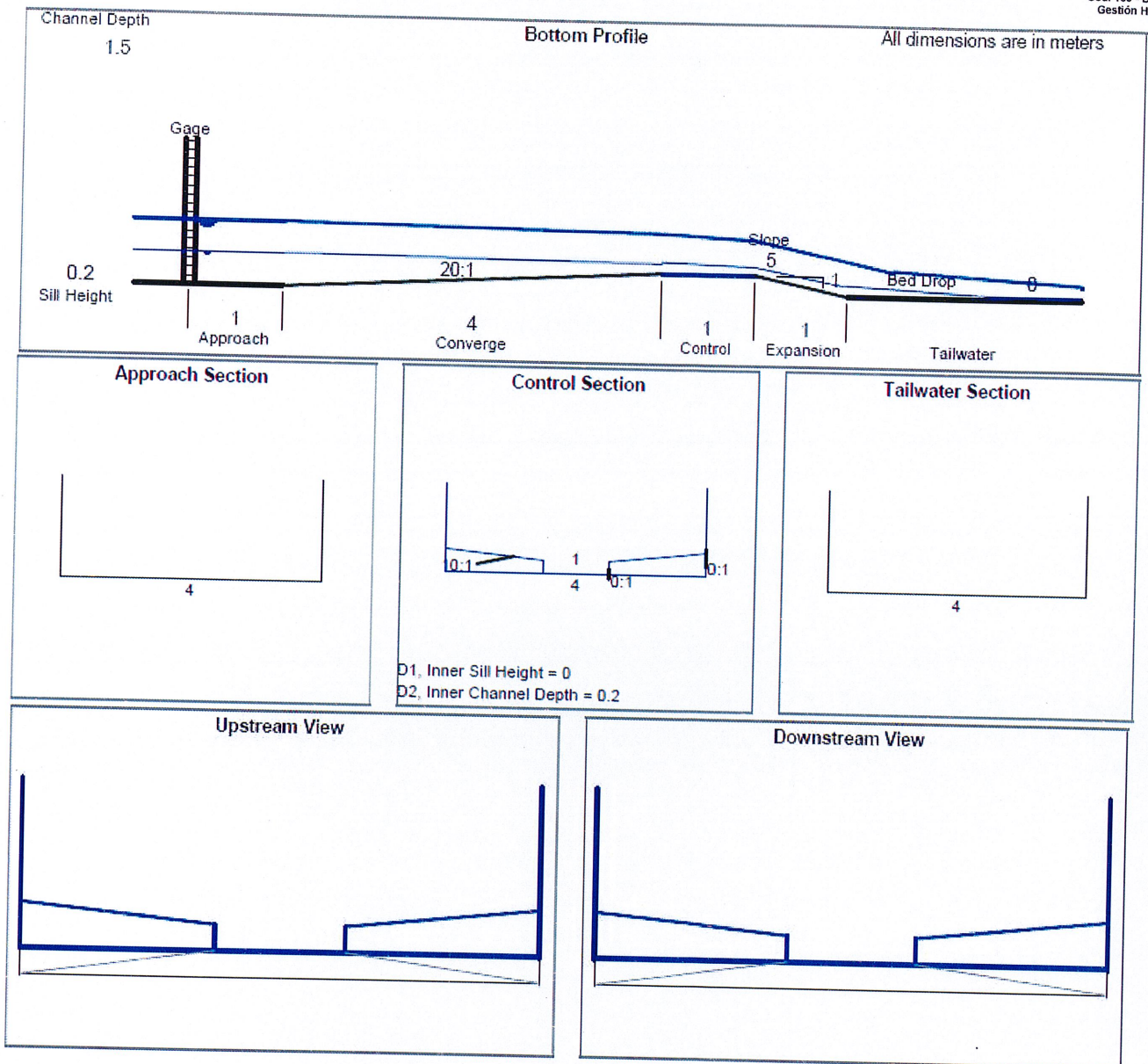
Head at Gage, h1 meters	Upstream Discharge L/s	Depth m	Warnings
0.080	36.	0.280	
0.100	51.	0.300	
0.120	68.	0.320	
0.140	86.	0.340	
0.160	105.	0.360	
0.180	126.	0.380	
0.200	148.	0.400	
0.220	171.	0.420	
0.240	195.	0.440	
0.260	220.	0.460	
0.280	246.	0.480	
0.300	274.	0.500	
0.320	315.	0.520	
0.340	366.	0.540	
0.360	428.	0.560	
0.380	499.	0.580	
0.400	581.	0.600	
0.420	674.	0.620	
0.440	775.	0.640	
0.460	881.	0.660	
0.480	992.	0.680	
0.500	1109.	0.700	
0.520	1230.	0.720	
0.540	1355.	0.740	

Summary of Warning Messages

No warnings.

Arroyo Angostura (100 - 1000 L/s)





I.5.D. SECCIÓN DE AFORO MORTERITO

FLUME DATA REPORT

GENERAL DATA ON FLUME

Type of structure: Stationary Crest

Type of lining: Concrete - smooth

Roughness height of flume: 0.000150 m

BOTTOM PROFILE DATA

Length per section: Approach section, $L_a = 1.000$ m

Converging transition, $L_b = 1.000$ m

Control section, $L = 1.000$ m

Diverging transition, $L_d = 1.000$ m*

*Note: Diverging transition length estimated based on required lateral expansion at invert of tailwater channel

Vertical dimensions: Upstream channel depth = 1.000 m

Height of sill, $p_1 = 0.000$ m

Bed drop = 0.000 m

Diverging transition expansion ratio = 3.333:1

-- APPROACH SECTION DATA --

Section shape = RECTANGULAR

Bottom width = 1.000 m

-- CONTROL SECTION DATA --

Section shape = COMPLEX TRAPEZOID

External trapezoid bottom width = 1.000 m

Internal bottom width = 0.400 m

Internal sill height, D1 = 0.000 m Internal trapezoid depth, D2 = 0.200 m

Side slopes: Lower = 0.00:1 Middle = 1.00:1 Upper = 0.00:1

-- TAILWATER SECTION DATA --

Section shape = RECTANGULAR

Bottom width = 1.000 m

SUMMARY EVALUATION OF FLUME DESIGN

Design is acceptable.

EVALUATION OF FLUME DESIGN FOR EACH DESIGN REQUIREMENT

- Ok. Froude number at $Q_{max} = 0.325$ Maximum allowed = 0.500
- Ok. Freeboard at $Q_{max} = 0.377$ m Minimum allowed = 0.200 m
- Ok. Tailwater at $Q_{max} = 0.248$ m Maximum allowed = 0.585 m
Submergence Protection at $Q_{max} = 0.337$ m
- Ok. Tailwater at $Q_{min} = 0.031$ m Maximum allowed = 0.081 m
Submergence Protection at $Q_{min} = 0.049$ m
- Ok. Head at $Q_{max} = 0.623$ m Minimum for accuracy = 0.314 m
Expected discharge measurement uncertainty at $Q_{max} = \pm 2.60$ %
- Ok. Head at $Q_{min} = 0.097$ m Minimum for accuracy = 0.097 m
Expected discharge measurement uncertainty at $Q_{min} = \pm 7.99$ %

CONTROL SECTION DATA

Section shape = COMPLEX TRAPEZOID

External trapezoid bottom width = 1.000 m

Internal bottom width = 0.400 m

Internal sill height, D1 = 0.000 m Internal trapezoid depth, D2 = 0.200 m

Side slopes: Lower = 0.00:1 Middle = 1.00:1 Upper = 0.00:1

Sill Height, p1 = 0.000 m

DESIGN CRITERIA

Structure Type: Stationary Crest

Freeboard design criterion: Freeboard ≥ 0.200 m

Allowable discharge measurement errors for a single measurement:

At minimum discharge: $\pm 8\%$

At maximum discharge: $\pm 4\%$

Head detection method: Staff gage in stilling well, $Fr=0.2$

Expected measurement uncertainty = ± 0.005000 m

Design discharges and associated tailwater levels:

Minimum discharge = 20.000 liters/s Minimum tailwater depth = 0.031 m

Maximum discharge = 500.000 liters/s Maximum tailwater depth = 0.248 m

Tailwater calculation method: Manning's equation using n and S

Manning's n = 0.0150

Hydraulic gradient = 0.010000 m/m

Standard Rating Table

Head at Upstream

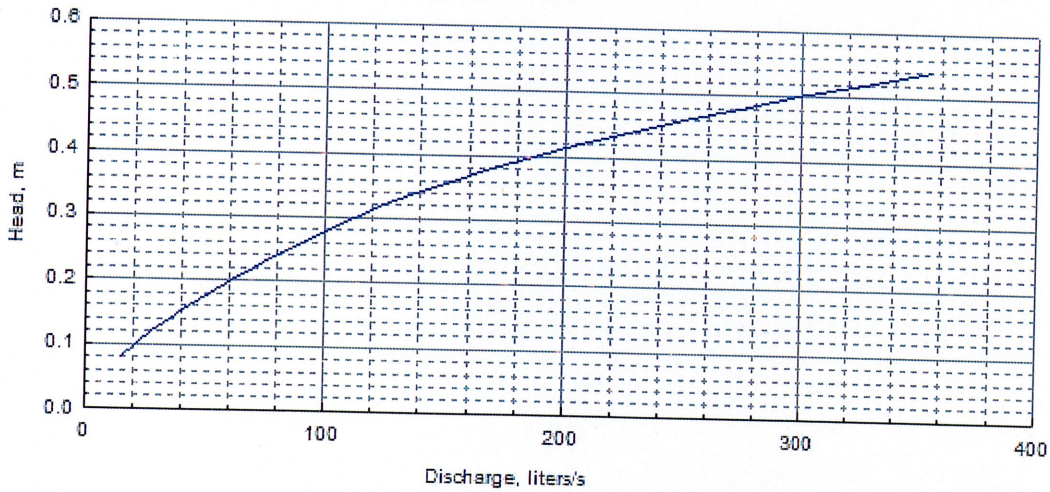
Gage, h1 Discharge Depth Warnings
 meters L/s m

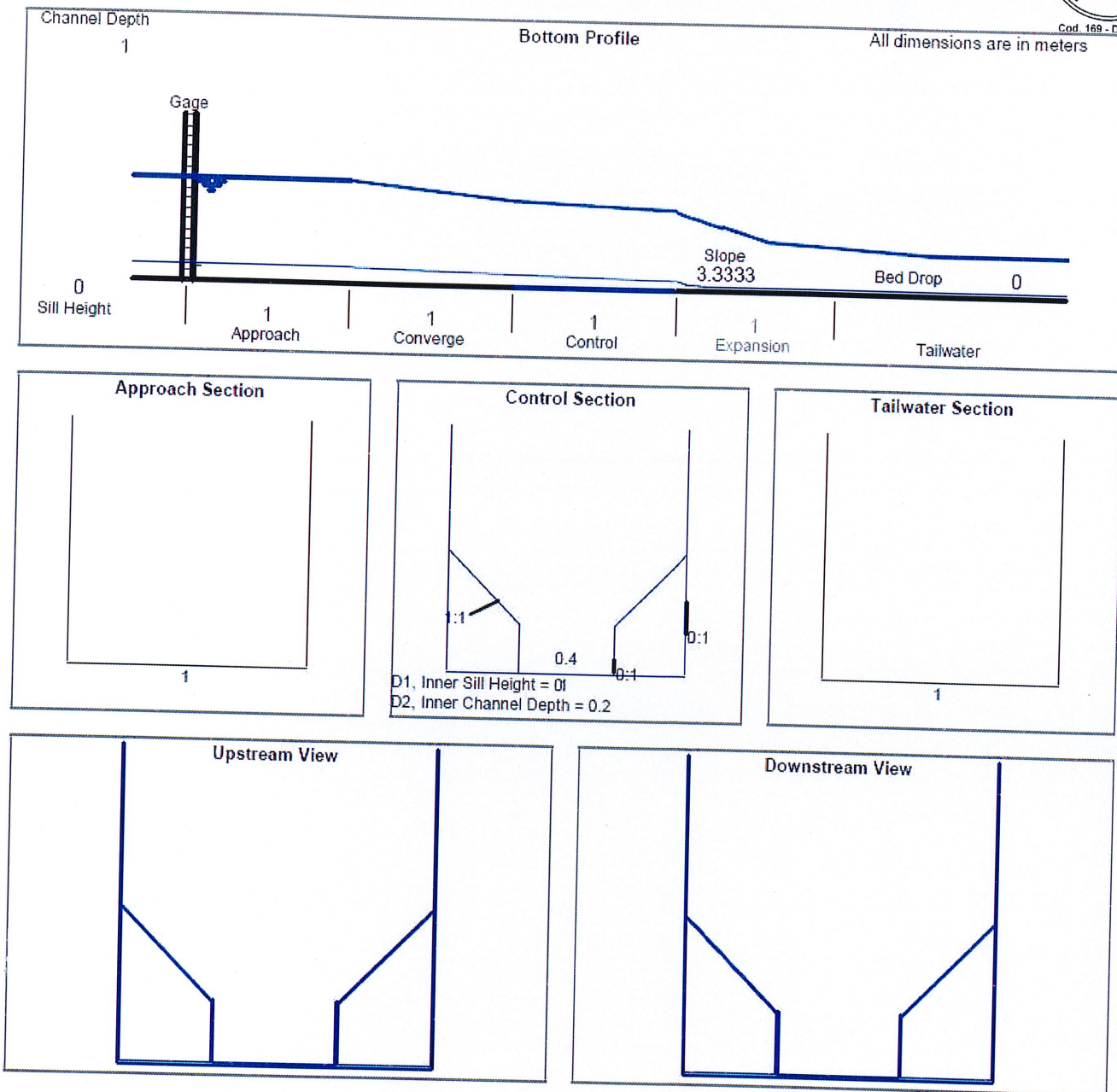
0.080	15.0	0.080
0.100	21.1	0.100
0.120	27.9	0.120
0.140	35.3	0.140
0.160	43.3	0.160
0.180	51.8	0.180
0.200	60.7	0.200
0.220	70.2	0.220
0.240	80.2	0.240
0.260	90.5	0.260
0.280	101.3	0.280
0.300	112.5	0.300
0.320	124.8	0.320
0.340	138.4	0.340
0.360	153.3	0.360
0.380	169.5	0.380
0.400	187.1	0.400
0.420	206.2	0.420
0.440	226.9	0.440
0.460	249.1	0.460
0.480	273.0	0.480
0.500	298.6	0.500
0.520	326.0	0.520
0.540	355.4	0.540

Summary of Warning Messages

 No warnings.

Arroyo Morterito





1.6. PROCESO CONSTRUCTIVO

Para materializar la obra, se realizará la limpieza de los sectores de trabajo y posteriormente se efectuará el replanteo de la traza de las secciones de aforo de acuerdo a planos de proyecto. De existir variaciones sustanciales entre lo observado en el terreno y el proyecto se dará aviso a la Inspección de Obra para que ésta determine los lineamientos a seguir.

Posteriormente se comenzará con las excavaciones necesarias hasta lograr la cota de proyecto, retirando el material resultante de dicha excavación a los lugares que indique la Inspección de Obra. En caso de llegar a la cota de proyecto y se observara suelo saturado, se deberá excavar en capas sucesivas de 20 cm de espesor hasta encontrar suelo apto. Luego se irán realizando rellenos con material estabilizado compactándolo en capas sucesivas de 20 cm hasta lograr la cota de proyecto. La sobre excavación realizada estará contemplada en el ítem excavaciones, lo que no le permitirá a la Contratista reclamo alguno por mayor volumen de trabajo.

Se colocará un espesor de 30 cm de suelo SM o suelo del lugar compactado de acuerdo a las

especificaciones de los artículos respectivos (con un grado de compactación del orden del 95% del ensayo Proctor AASHO T180). Luego se colocará una capa compactada de 50 cm de grava de asiento GW o GP. Posteriormente se colocará una capa de hormigón de limpieza del Tipo H8, con un espesor de 5 cm. Estos trabajos se realizarán con un sobreancho que supera en 30 cm al ancho externo del muro del canal.

En la estructura del canal el hormigón a utilizar será de calidad H-30, solera y tabiques laterales de 20 cm de espesor, con armadura principal compuesta por barra de acero ADN-420 nervado de \varnothing 8 mm cada 15 cm y armadura de repartición de acero ADN-420 nervado de \varnothing 8 mm cada 15 cm. Para control de erosión, impacto y efectos de bajas temperaturas, el hormigón deberá ser de calidad H-30 con agregado de Fibras de Acero y Microsílice, relación agua/cemento menor a 0,40 y recubrimiento en la solera de 5 cm. Para materializar los escalones y estrechamientos correspondientes a la sección de aforo se utilizará el mismo tipo de hormigón, y se colocará malla de repartición. Aguas arriba la sección contará con un diente de hormigón armado de 50 cm de profundidad, y aguas abajo con uno de 100 cm de profundidad, a los fines de brindarle estabilidad y estanqueidad a la sección.

Los tabiques laterales y la solera se hormigonarán en la misma colada formando una sola pieza. Para mayor fluidez del hormigón solamente podrá incorporarse en obra fluidificantes de marca reconocida, estando prohibido el uso de agua para lograr dicha fluidez. Se deberá utilizar vibradores de inmersión y tomar todos los recaudos necesarios para evitar "hormigones quemados" por bajas temperaturas y/o fisuras por falta de curado en los hormigones del canal. En caso de producirse tales defectos la Inspección de obra le transmitirá a través de Orden de Servicio a la Contratista, las instrucciones de las acciones a tomar. Todo el proceso descrito redundará en la concreción de dos puntos: En primer lugar, lograr una calidad máxima, consiguiendo un fraguado monolítico en la zona del pie de muro en donde se producen esfuerzos de elevado orden, y en segundo lugar en ejecutar la obra a la mayor velocidad posible.

Una vez desmoldado los tabiques laterales y esperados los tiempos establecidos en pliego para el endurecimiento del hormigón, se procederá a realizar los rellenos laterales, para lo que puede utilizarse el suelo resultante de las excavaciones siempre y cuando está libre de contaminación.

Aguas arriba y aguas abajo de las secciones de aforo se realizará una protección fluvial mediante gaviones y colchonetas. En todos los casos, los gaviones irán 50 cm enterrados, coincidiendo su apoyo con el apoyo de la grava de asiento de la sección. Las colchonetas deben enterrarse en todo su espesor, de forma tal que su cara superior quede nivelada con el nivel de solera de la sección de aforo.

La cámara limnimétrica se ubicará a 1,00 m de la escala de la sección hacia alguno de los costados laterales. La misma será cuadrada de 1,20 m de dimensiones internas, con espesor de pared de 15 cm, y se deberá construir con hormigón armado calidad H-25. La cámara deberá contar con tapa metálica con cierre antivandálico, escala limnimétrica interna, perfil L de 30 cm para colocar el equipamiento de medición y escalera marinera de acceso. La comunicación entre la sección y la cámara se realizará mediante un caño de PVC de 110 mm de diámetro, que deberá ubicarse de forma que su eje baricéntrico coincida con la cresta del escalón, y deberá contar con una rejilla metálica a la entrada a fin de evitar el ingreso de material grueso a la cámara. Se dispondrá un caño de PVC de 160 mm de diámetro a los fines de realizar la limpieza hidráulica de la cámara, el cual deberá tener una pendiente de por lo menos el 2% y se debe dejar tapado dentro de la cámara (con el accesorio de tapón correspondiente).

Sobre la escala externa se deberá construir una pasarela de hormigón armado de ancho mínimo 80 cm, con barandas de seguridad, para poder realizar aforos directos sobre la sección.

I.7. PROYECTO ESTRUCTURAL

Para el dimensionamiento de la sección adoptada del canal se tuvo en cuenta el empuje del agua, como así también la acción del empuje del suelo.

Se tomaron las premisas del Diseño Estructural de Canales de Hormigón, por lo tanto se consideraron los siguientes estados de cargas:

- ✓ Peso propio del muro
- ✓ Presión Hidrostática.
- ✓ Empuje Activo del Suelo
- ✓ Empuje Hidrostático, de suelo saturado
- ✓ Sobrecarga en área finita (rueda cercana y sobre el canal)
- ✓ Acción Sísmica.

Para las características del suelo, se adoptaron los siguientes valores:

- ✓ Angulo de fricción interna del suelo: $\phi = 30^\circ$
- ✓ Peso específico del suelo: $\gamma_s = 1.500 \text{ kg/m}^3$

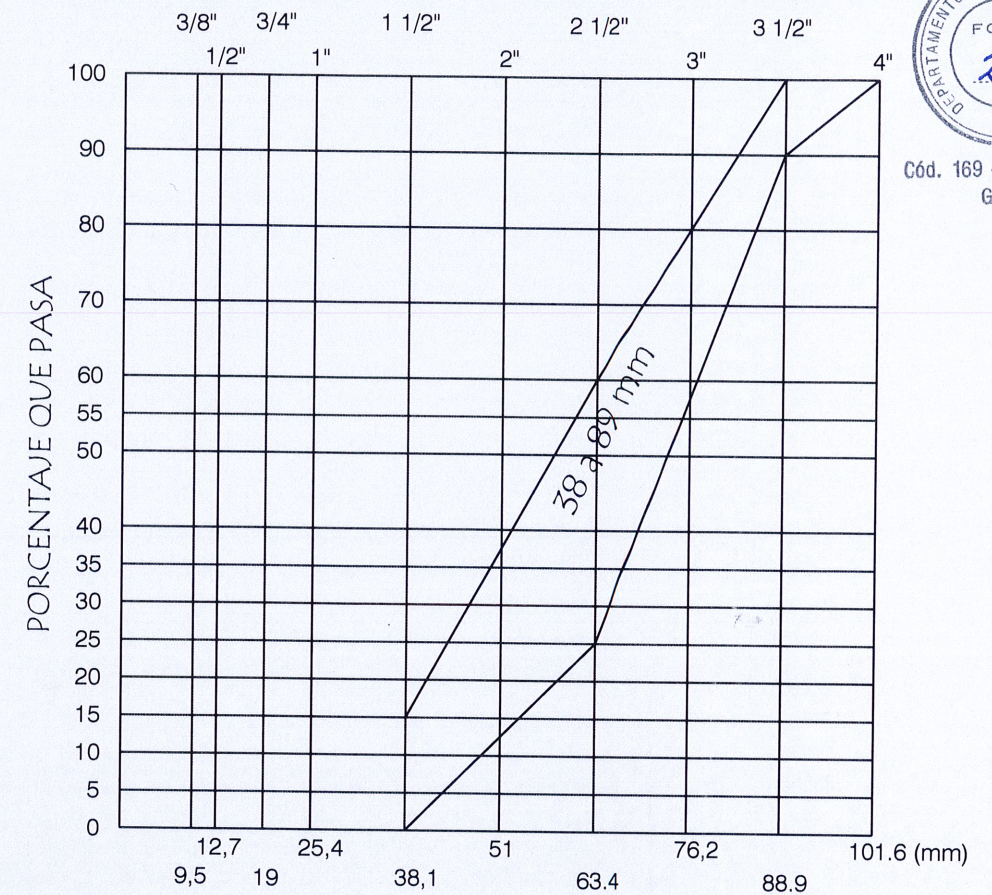
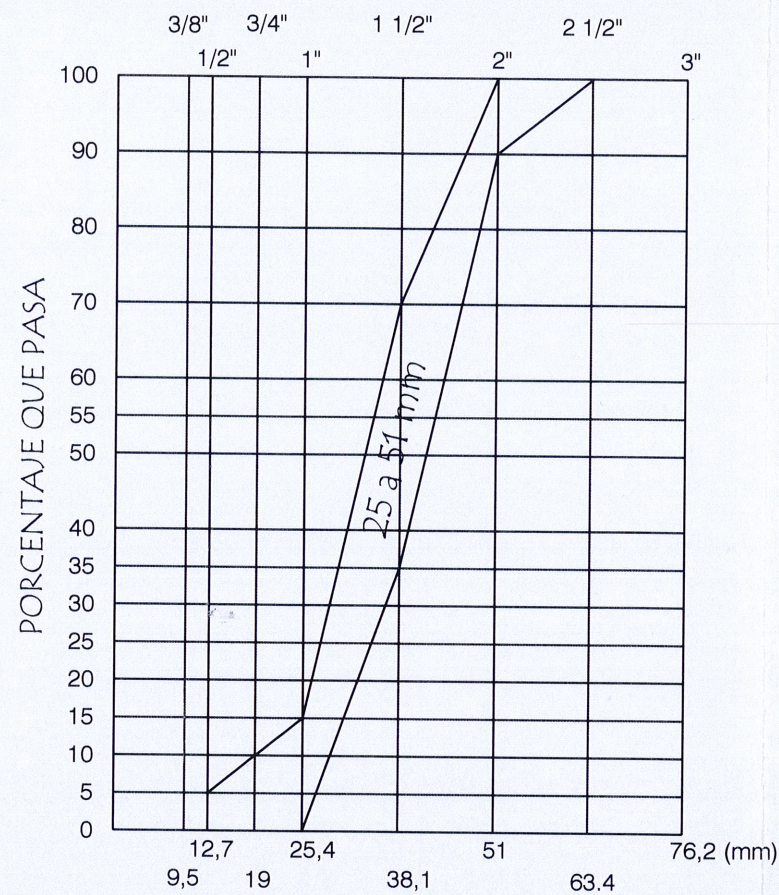
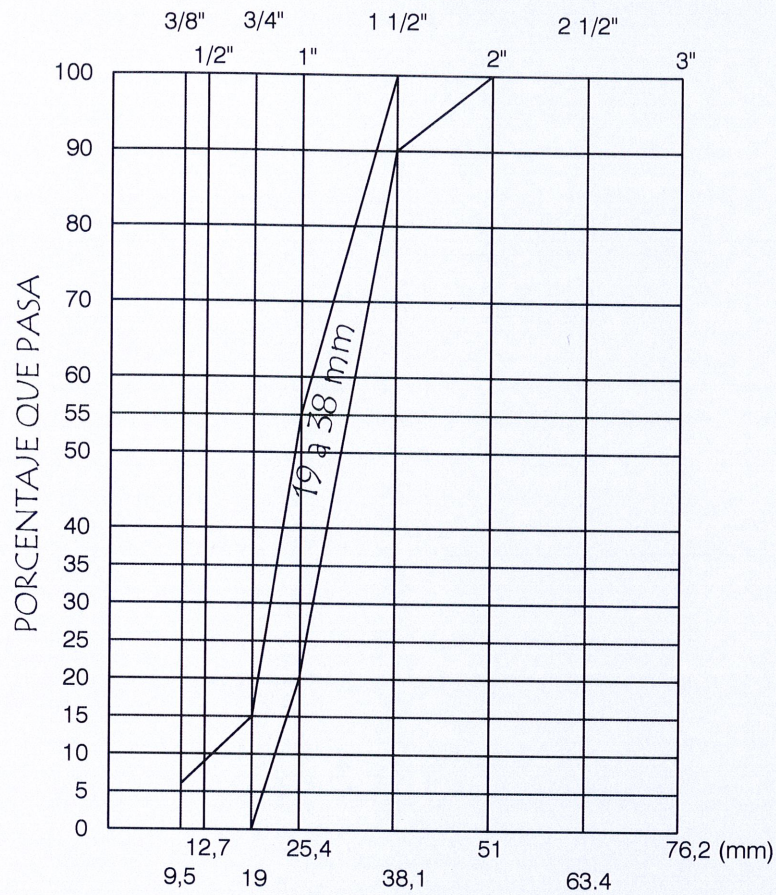
Una vez determinadas las acciones para cada estado, se procede a calcular las sollicitaciones o esfuerzos correspondientes a las distintas combinaciones de cargas adoptando la más desfavorable de acuerdo a los reglamentos el CIRSOC 201-2005 e INPRES-CIRSOC 103-2005.



Cod. 169 - Direc. de
Gestión Hídrica

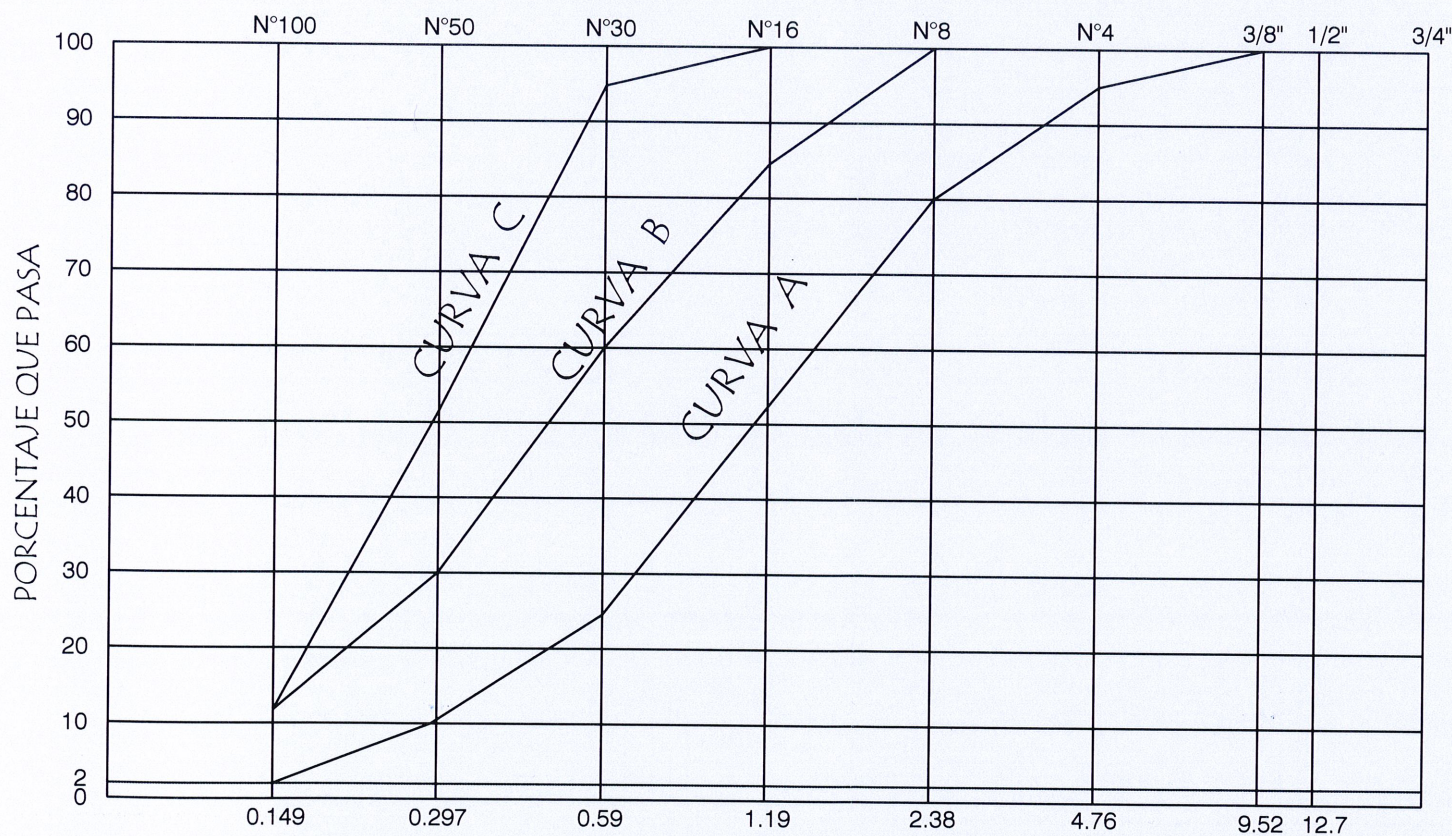
PLANOS

ARIDOS GRUESOS



Cód. 169 - Dirección de Gestión Hídrica

ARIDOS FINOS



Agregados

- Los agregados deben cumplir con todos los Requisitos especificados en el Reglamento CIRSOC 201:2005 Capítulo 3.2 Agregados.
- Control de procedencia: cada vez que se reciba una partida de agregados se archivará el remito correspondiente, los que serán ordenados por fecha, cantera y tipo de agregado.
- Granulometría: Como mínimo con una frecuencia de una vez cada día que se reciba agregado en la obra se tomarán muestras de cada fracción de ambos agregados (agregado fino y agregado grueso) para la determinación de la curva granulométrica y módulo de finura de acuerdo lo que establece la norma IRAM 1505.
- Granulometría del agregado fino (Tabla 3.3 CIRSOC 201):

Tamices de mallas cuadrada IRAM 1501-2/NI-ISO 565	Granulometría A	Granulometría B
9,5 mm	100	100
4,75 mm	95	100
2,36 mm	80	100
1,18 mm	50	85
600 µm	25	60
300 µm	10	30
150 µm	2	10

- Agregado fino: se considera conforme si cumple los requerimientos de los límites A y B que se establecen en el reglamento CIRSOC 201-2005 y norma IRAM 1627. El módulo de finura debe ser igual o mayor que 2,3 e igual o menor que 3,1.
- Los finos que pasan el Tamiz IRAM 75 im no deberán ser mayor al 3% (Tabla 3.4 CIRSOC 201:2005).
- Agregado grueso: se considera conforme si cumple con los límites granulométricos establecidos en el CIRSOC 201 -2005 y la norma IRAM 1627 según el Tamaño máximo establecida.
- Granulometría del agregado grueso

Tamaño Nominal	Porcentajes en masa que pasan por los tamices IRAM de mallas cuadradas
3,0	53,0 37,5 26,5 19,0 13,2 9,5 4,75 2,36
4,75	100 100 70 30 15 5 0 0
7,5	100 100 70 30 15 5 0 0
11,2	100 100 70 30 15 5 0 0
15,0	100 100 70 30 15 5 0 0
19,0	100 100 70 30 15 5 0 0
25,0	100 100 70 30 15 5 0 0
37,5	100 100 70 30 15 5 0 0
50,0	100 100 70 30 15 5 0 0

- El agregado grueso, al ser sometido al ensayo de desgaste, debe arrojar una pérdida igual o menor al 30 %.
- Pasa tamiz #200 – contenido de material fino: cada vez que se reciba agregado grueso se tomará una muestra para la determinación del material fino que pasa el tamiz N° 200 (74 micrones) por vía húmeda de acuerdo con la norma IRAM 1540. Se considera que el agregado cumple si satisface los límites establecidos en el CIRSOC 201:2005.
- Densidad y absorción: Previo al inicio de las operaciones de elaboración de hormigón y si hubieren cambios de cantera, se realizarán sobre el agregado grueso ensayos para determinar la densidad y absorción del agregado de acuerdo con la norma IRAM 1533 y la determinación de sustancias nocivas tabla 3.6 CIRSOC 201. En el caso del agregado fino, se realizarán ensayos de densidad y absorción según norma IRAM 1520 y determinación de sustancias nocivas Tabla 3.4 CIRSOC 201.

Determinaciones sobre la reactividad y durabilidad de los Agregados.

- Reacción álcali-silice: el conjunto de agregados a emplear deberá clasificarse como no reactivo frente a la reacción álcali-silice según la forma de evaluación que establece el Reglamento CIRSOC 201-2005 en su Capítulo 2. En el caso del empleo del ensayo de la barra de mortero para la evaluación de la reactividad (IRAM 1674), el ensayo se realizará sobre el agregado fino y grueso de manera separada, y con la combinación de agregados propuesta en la fórmula de Obra que se presente.
- Si alguno de los agregados en forma individual o la combinación propuesta de ambos fuese potencialmente reactivo, deberá contemplarse alguna de las soluciones previstas en el Reglamento CIRSOC 201-2005 Capítulo 2.
- Estabilidad frente a solución de sulfato de sodio: La fracción del agregado fino que queda retenida sobre el tamiz IRAM 300 im debe tener una pérdida de masa menor del 10 %, luego de 5 ciclos alternados de inmersión y secado en una solución saturada de sulfato de sodio (norma IRAM 1525).
- El agregado grueso tendrá una pérdida de masa igual o menor que el 12 % luego de ser sometido a 5 ciclos alternados de inmersión y secado en una solución saturada de sulfato de sodio, de acuerdo con la norma IRAM 1525, para los tipos de estructuras y condiciones de exposición que se indican en la Tabla 3.7 del CIRSOC 201:2005.
- En el caso de cambio de procedencia de alguno de los agregados o cambio de frente de la cantera proveedora de los mismos, se repetirán todas las evaluaciones anteriores.
- La Contratista deberá presentar para su evaluación, todos los antecedentes de las canteras para que la Inspección de Obra determine su aceptabilidad para ser utilizados en la Obra.

NOTA IMPORTANTE

Las granulometrías que no entren en las curvas del presente plano tipo, deberán resolverse según IRAM 1627, tablas I y II según corresponda.

ANTECEDENTES

NORMA IRAM 1627

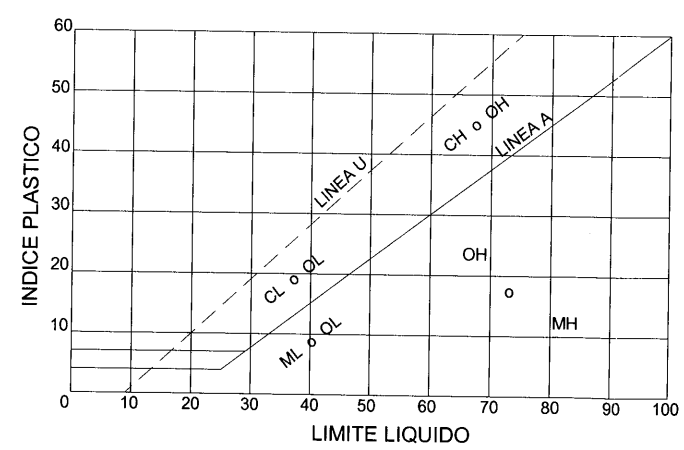
CIRSOC "DATOS TECNOLÓGICOS DEL HORMIGÓN NORMAL"

IRRIGACIÓN		MENDOZA GOBIERNO		<small>Secretaría de Ambiente y Ordenamiento Territorial</small>	
SUBDELEGACION RÍO MENDOZA				MZA - SEPTIEMBRE 2019	
Programa de Adaptación al Cambio Climático				EXPTE. N° 775765	
OBRA: SECCIONES DE AFORO -CUENCA DEL RÍO BLANCO -POTRERILLOS				ESCALA: SIN ESCALA	
PLANO TIPO: Agregados para hormigones - Curvas Granulométricas Límites				ARCHIVO M. C. N°	
PROYECTO Y CALCULO		DIRECTOR DE GESTIÓN HÍDRICA		SUPERINTENDENTE	
ING. RUBÉN VILLODAS		SUBDELEGADO		PLANO N°	
ING. RUBÉN VILLODAS		ING. RICARDO NORDENSTROM		ING. AGRIM. SERGIO MARINELLI	
PT-I					

CARACTERÍSTICAS		SÍMBOLO DE GRUPO	NOMBRES TÍPICOS
Suelos de grano grueso	Mas de la mitad del material es mayor que el que pasa por el tamiz N°200	GRAVAS	GRAVAS BIEN GRADUADAS, MEZCLAS DE GRAVA Y ARENA, CON POCOS O NINGUNOS FINOS.
			GRAVAS MAL GRADUADAS, MEZCLAS DE GRAVA Y ARENA, CON POCOS O NINGUNOS FINOS.
		ARENAS	ARENAS BIEN GRADUADAS, ARENAS GRAVOSAS, CON POCOS O NINGUNOS FINOS.
			ARENAS MAL GRADUADAS, ARENAS GRAVOSAS, CON POCOS O NINGUNOS FINOS.
			ARENAS LIMOSAS, MEZCLAS MAL GRADUADAS DE ARENA Y LIMO.
			ARENAS ARCILLOSAS, MEZCLAS MAL GRADUADAS DE ARENA Y ARCILLA.
	Mas de la mitad de la fracción gruesa que pasa por el tamiz N°4	GRAVAS LIMPIAS (CON POCOS O SIN FINOS)	
		GRAVAS CON FINOS (BUENA CANTIDAD DE FINOS)	
		ARENAS LIMPIAS (CON POCOS O SIN FINOS)	
		ARENAS CON FINOS (BUENA CANTIDAD DE FINOS)	
Suelos de grano fino	Mas de la mitad del material es menor que el tamiz 200	LIMOS Y ARCILLAS	LIMOS INORGANICOS Y ARENAS MUY FINAS, POLVO DE ROCA, ARENAS LIMOSAS O ARCILLOSA CON LIGERA PLASTICIDAD.
			ARENAS INORGANICAS DE PLASTICIDAD MEDIA A BAJA, ARCILLAS GRAVOSAS, ARCILLAS ARENOSAS, ARCILLAS LIMOSAS, ARCILLAS MAGRAS.
		LIMOS Y ARCILLAS	LIMOS INORGANICOS Y ARCILLAS LIMOSAS DE BAJA PLASTICIDAD.
			LIMOS INORGANICOS, SUELOS FINOS MICACEOS O DIATOMACEOS ARENOSOS O LIMOSOS, LIMOS ELASTICOS.
			ARCILLAS INORGANICAS DE ALTA PLASTICIDAD, ARCILLAS GRASAS.
	SUELOS PRINCIPALMENTE ORGANICOS	LIMOS Y ARCILLAS	ARCILLAS ORGANICAS DE MEDIA A ELEVADA PLASTICIDAD.
			TURBA Y OTROS SUELOS MUY ORGANICOS.
			CON LIMITE LIQUIDO MENOR DE 50
			CON LIMITE LIQUIDO MAYOR DE 50

Determinense los porcentajes de grava y arena de la curva granulométrica según el % de finos (Fracción que pasa por el tamiz 200). Los suelos de grano grueso se clasifican como sigue:

$C_u = D_{60}/D_{10} > 4$	ARRIBA DE LA LINEA "A" CON IP ENTRE 4 Y 7, SON CASOS
$C_u = (D_{30})^2/D_{10}^4 D_{60}$ ENTRE 1 Y 3	LIMITES QUE REQUIEREN EL USO DE SIMBOLOS DOBLES
NO SATISFACEN TODOS	
LOS REQUISITOS PARA GW	
LOS LIMITES DE ATTERBERG ABAJO DE LA LINEA "A" O IP MENOR DE 4	ARRIBA DE LA LINEA "A" CON IP ENTRE 4 Y 7, SON CASOS
LOS LIMITES DE ATTERBERG ARRIBA DE LA LINEA "A" O IP MAYOR DE 7	LIMITES QUE REQUIEREN EL USO DE SIMBOLOS DOBLES
$C_u = D_{60}/D_{10} > 6$	ARRIBA DE LA LINEA "A" CON IP ENTRE 4 Y 7, SON CASOS
$C_u = (D_{30})^2/D_{10}^4 D_{60}$ ENTRE 1 Y 3	LIMITES QUE REQUIEREN EL USO DE SIMBOLOS DOBLES
NO SATISFACEN TODOS	
LOS REQUISITOS PARA GW	
LOS LIMITES DE ATTERBERG ABAJO DE LA LINEA "A" O IP MENOR DE 4	ARRIBA DE LA LINEA "A" CON IP ENTRE 4 Y 7, SON CASOS
LOS LIMITES DE ATTERBERG ARRIBA DE LA LINEA "A" O IP MAYOR DE 7	LIMITES QUE REQUIEREN EL USO DE SIMBOLOS DOBLES



LINEA A = 0,73 (LL - 20)
LINEA U = 0,90 (LL - 8)
DIAGRAMA DE PLASTICIDAD PARA CLASIFICAR EN EL LABORATORIO

CLASIFICACIONES LIMITES: SUELOS QUE POSEEN CARACTERÍSTICAS DE DOS GRUPOS, QUE SE DESIGNAN POR COMBINACIONES DE 2 GRUPOS DE SIMBOLOS, POR EJ. GW-GC ES MEZCLA DE GRAVA BIEN GRADUADA CON CEMENTANTE DE ARCILLA.

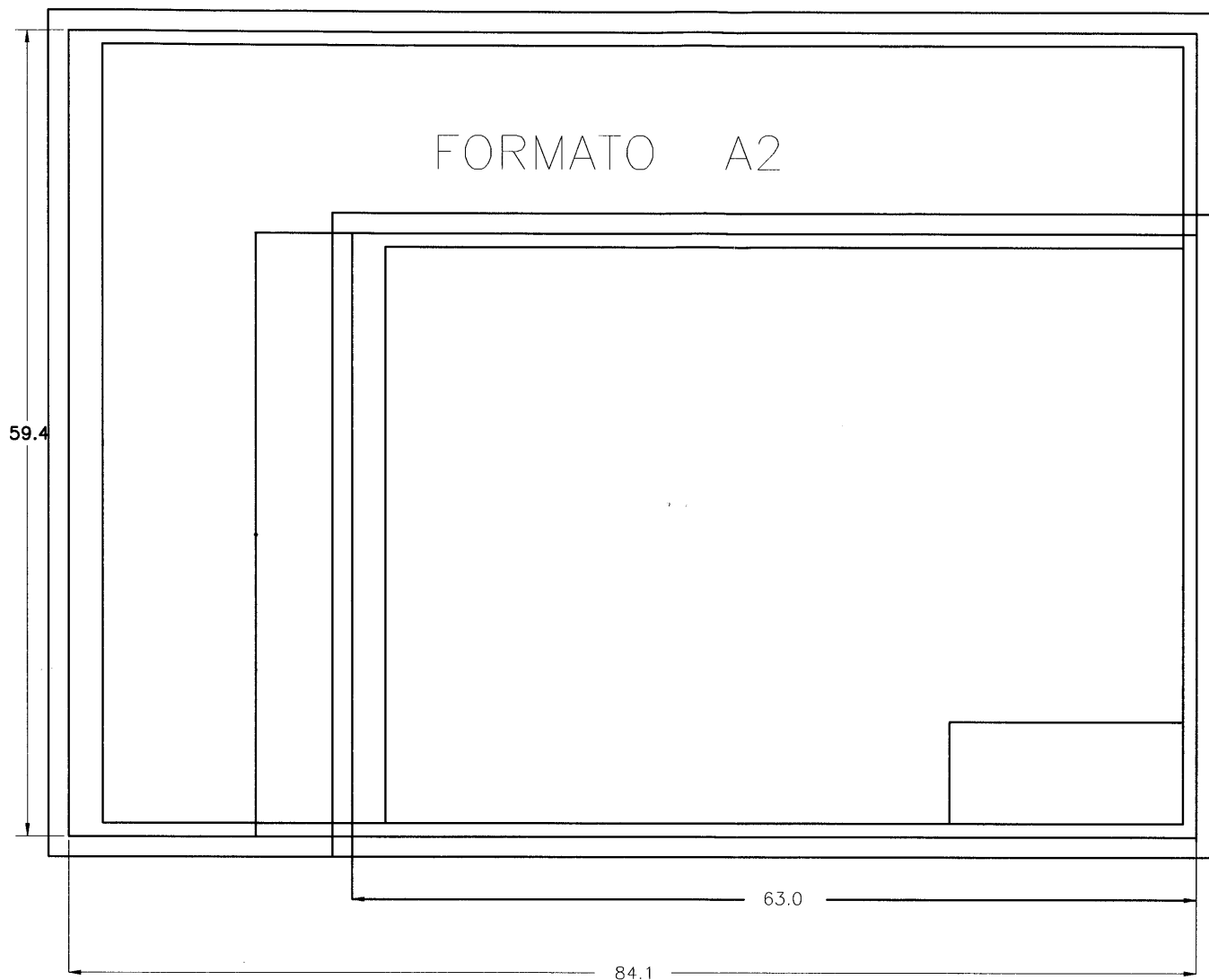
PROCESOS DE IDENTIFICACION EN EL CAMPO (excluyendo partículas mayores de 3 pulgadas y las fracciones fijadas sobre los pesos calculados)	INFORMACION NECESARIA PARA DESCRIPCION DE SUELOS
Amplia variación en el tamaño de los granos y cantidad importante de partículas de tamaños intermedios.	Cód. 169 - Dirección de Gestión Hídrica Para suelos no removidos, añadir la información referente a estratificación, grado de compactación, cementación, condiciones de humedad y características de drenaje.
Predomina un tamaño o una serie de tamaños con ausencia de tamaños intermedios.	Darle un nombre típico, indicar los % aproximados de arena y grava, tamaño máximo, angularidad, condición de la superficie y dureza de los granos gruesos, nombre local y geológico y otra información descriptiva adecuada y el símbolo entre parentesis.
Finos no plásticos o con baja plasticidad (para el procedimiento de identificación ver el grupo ML).	Ejemplo: Arena con limo guijarrosa, dureza aprox. 20%, partículas de grava angular de 1/2" de tamaño máximo, granos de arena redondeados y sub-angulares de gruesos a finos, aproximadamente 15% de finos
Finos plásticos (para el procedimiento de identificación ver el grupo CL).	no plásticos con poca resistencia en seco, bien compacto y húmedo in situ, arena aluvial (SM).
Amplia variación en el tamaño de los granos y cantidad importante de partículas de tamaños intermedios.	Para suelos no removidos, añadir la información sobre la estructura, estratificación, consistencia en estado no removido y remoldeado, y condiciones de humedad y características de drenaje.
Predomina un tamaño o una serie de tamaños con ausencia de tamaños intermedios.	Darle un nombre típico, indicando grado y tipo de plasticidad, cantidad y tamaño máximo de granos gruesos, color y condición de humedad, olor, nombre local y geológico y cualquier otra información descriptiva adecuada y el símbolo entre parentesis.
Finos no plásticos o con baja plasticidad (para el procedimiento de identificación ver el grupo ML).	Ejemplo: Limo arcilloso, castaño, ligeramente plástico, con pequeño porcentaje de arena fina, numerosos agujeros verticales de las raíces, firme y seco in situ, loess (ML).
Finos plásticos (para el procedimiento de identificación ver el grupo CL).	
PROCESOS DE IDENTIFICACION SOBRE LA FRACCION MENOR QUE EL TAMAÑO DEL TAMIZ N°40	
* (1)	** (2)
Ninguna a ligera	Rápida a lenta
Media a alta	Ninguna a muy lenta
Ligera a media	Lenta
Ligera a media	Lenta a ninguna
Alta a muy alta	Ninguna
Media a alta	Ninguna a muy lenta
Ninguna	Ligera a media
Facilmente identificable por el color, olor, tacto esponjoso y frecuentemente por su textura fibrosa.	

(El tamiz N° 200 es aproximadamente la menor partícula visible a simple vista)

Secretaría de Ambiente y Ordenamiento Territorial
Agencia de Cambio Climático

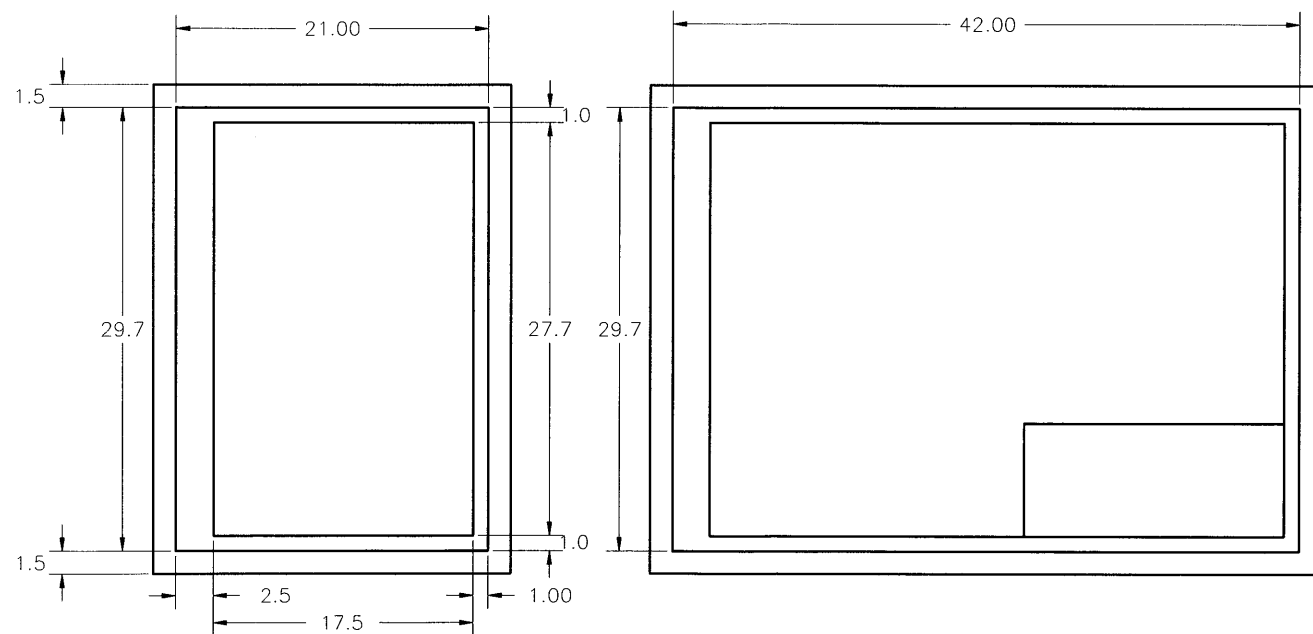
SUBDELEGACION RÍO MENDOZA		MZA., SEPTIEMBRE 2019	
Programa de Adaptación al Cambio Climático		EXPTE. N° 775765	
OBRA: SECCIONES DE AFORO -CUENCA DEL RÍO BLANCO -POTRERILLOS		ESCALA: SIN ESCALA	
PLANO TIPO: CLASIFICACIÓN UNIFICADA DE SUELOS		ARCHIVO M. C. N°	
PROYECTO Y CALCULO	DIRECTOR DE GESTIÓN HÍDRICA	SUPERINTENDENTE	PLANO N°
ING. RUBÉN VILLODAS	ING. RUBÉN VILLODAS SUBDELEGADO		PT-2
ING. RUBÉN VILLODAS	ING. RICARDO NORDENSTROM	ING. AGRIM. SERGIO MARINELLI	

FORMATO A1

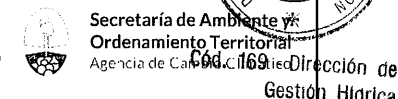


FORMATO A4

FORMATO A3



CONFORME RESOLUCIÓN 182/92
ESCALAS: Se empleará 1:1, 1:2 y 1:5 múltiplos y submúltiplos con factor 10



PLANO TIPO		Mza. Agosto de 2013
NORMAS PARA LA CONFECCIÓN DE PLANOS CONFORME A NORMAS IRAM 4504		EXPTE. N° PLAN
		ESCALAS
PLANO CONFORME A OBRA		PLANOS N°
INSPECCIÓN	EMPRESA	1



SUBDELEGACION RÍO MENDOZA		MZA., SEPTIEMBRE 2019
Programa de Adaptación al Cambio Climático		EXPTE. N° 775765
OBRA: SECCIONES DE AFORO -CUENCA DEL RÍO BLANCO -POTRERILLOS		ESCALA: SIN ESCALA
PLANO TIPO: CONFECCIÓN PLANOS CONFORME A OBRA (IRAM 4504)		ARCHIVO M. C. N°
PROYECTO Y CALCULO	DIRECTOR DE GESTIÓN HÍDRICA	SUPERINTENDENTE
ING. RUBÉN VILLODAS	ING. RUBÉN VILLODAS SUBDELEGADO	
ING. RUBÉN VILLODAS	ING. RICARDO NORDENSTROM	ING. AGRIM. SERGIO MARINELLI
		PLANO N° PT-3

PT 4 - JUNTAS

JUNTA DE CONSTRUCCION

JUNTA DE CONTRACCION S/ ARMADURA

SEPARACION MAX. 4.00 m

JUNTA DE CONTRACCION C/ ARMADURA

SEPARACION MAX. 4.00 m

NOTA : EN CASO DE LLEVAR ARMADURA, INTERRUPTORLAS EN ZONA DE JUNTAS

REFERENCIAS

- ① SELLADOR PLASTELASTICO DE BASE POLIURETANICA DE 1 COMPONENTE TIPO SIKAFLEX -1A, SIKAFLEX - TAPLUS, TIPO 3M-525, 3M- 525 O DE CALIDAD SUPERIOR
- ② MORDENTE (Compatible con Sellador)

JUNTAS DE DILATACION

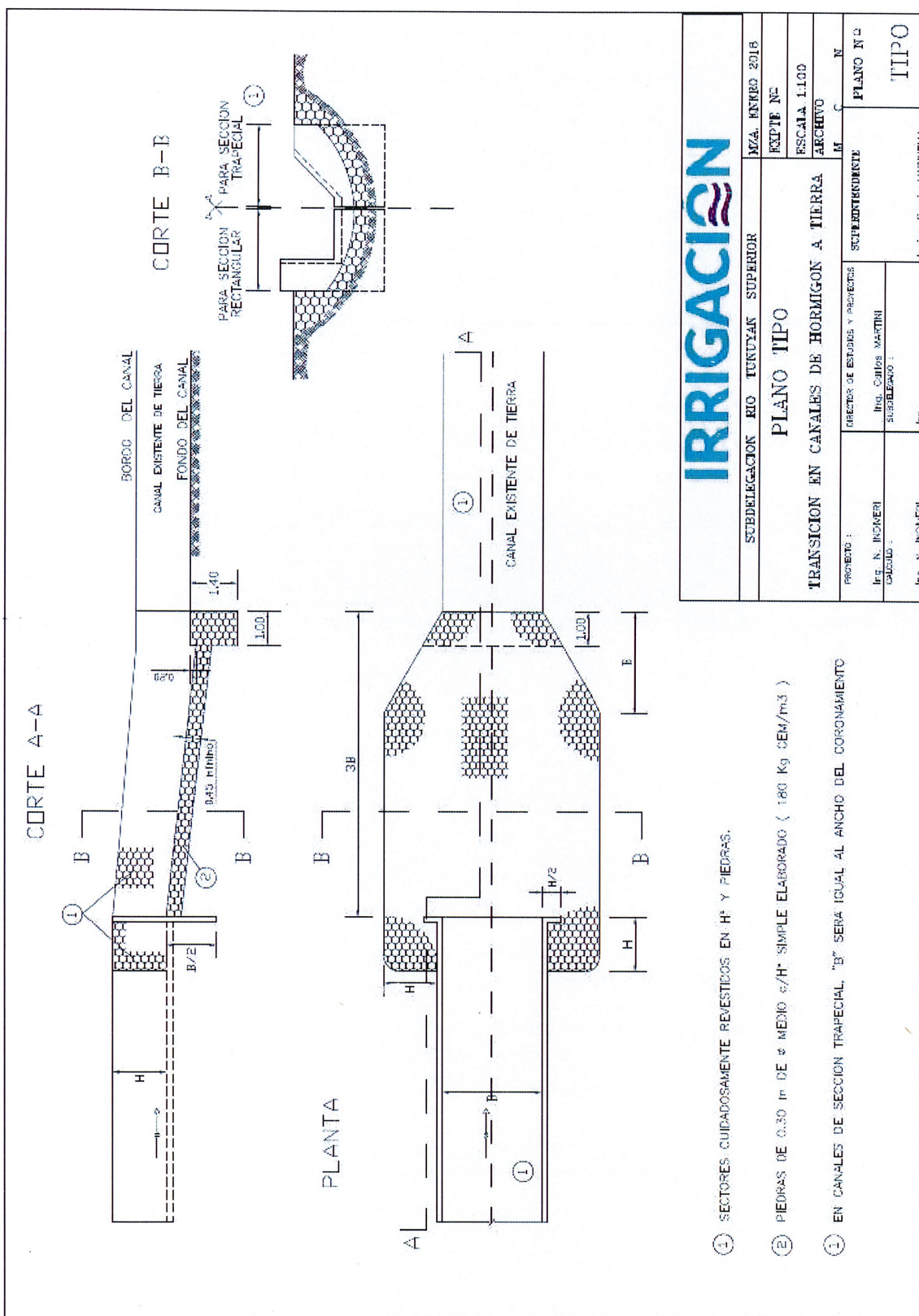
REFERENCIAS

- ① Sellador plastelástico de base poliuretánica de 1 componente TIPO SIKAFLEX-1A, SIKAFLEX-TAPLUS, TIPO 3M - 525, 3M - 525 O superior
- ② Mordante compatible con B
- ③ Soplete compresible de polietileno celular expandido min. 0.1'
- ④ Polietileno expandido, para juntas con banda de PVC se usará preferentemente un listón de madera blanda.
- ⑤ Cinta de PVC, para amplio movimiento tipo M y tipo D para alta presión

IRRIGACIÓN

DEPARTAMENTO GENERAL DE IRRIGACION		FECHA: ABRIL 2013
PLANO TIPO		EXISTE N°
JUNTAS		ESCALA: SE
OBRAS DGI		ARCHIVO
PROYECTO		M. C. N°
DIRECTOR INGENIERIA	SUPERVISOR	PLANO N°
ING. SERGIO FELI	ING. JOSE LUIS ALVAREZ	PT
SUBORDENADO		
ING. JOSE WILSON		
ING. NICOLAS INGENIERO		

PT 5 - TRANSICION DE HORMIGON A TIERRA



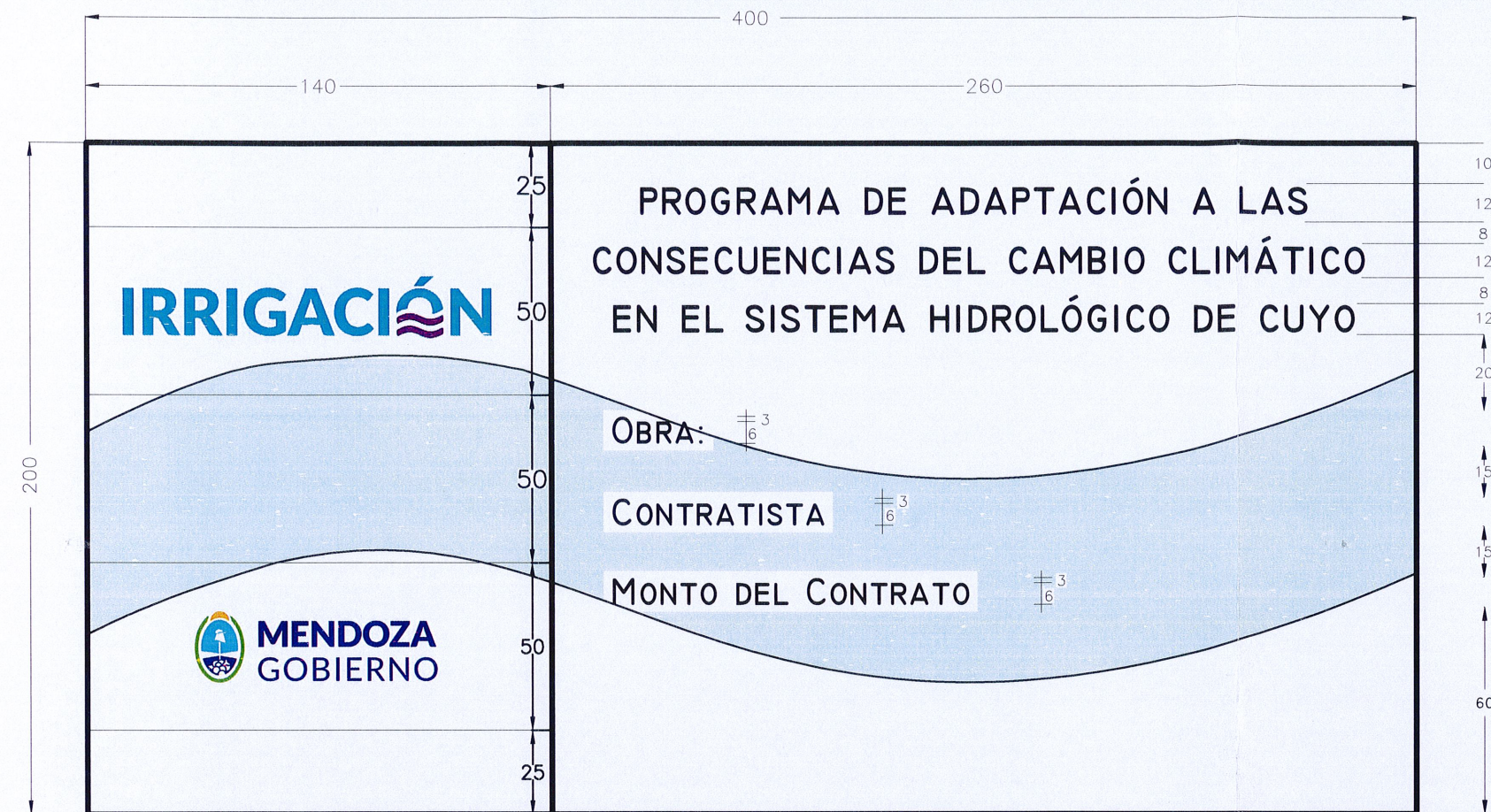
IRRIGACION

SUBDELEGACION RIO TUNDUYAN SUPERIOR		MZA. N° 2018
PLANO TIPO		EXDTE. N°
TRANSICION EN CANALES DE HORMIGON A TIERRA		ESCALA 1:100
PROYECTO :		ARCHIVO
DIRECCION DE ESTUDIOS Y PROYECTOS	SUPERINTENDENTE	PLANO N°
Ing. N. INONERI	Ing. Carlos MARTINI	M C N
CALCULO :	SUBSELECCION :	TIPO
Ing. N. INONERI	Ing.	Apim. Sergio ALBERNIZ

- ① SECTORES CUIDADOSAMENTE REVESTIDOS EN H⁺ Y PIEDRAS.
- ② PIEDRAS DE 0.30 m DE ϕ MEDIO ϕ /H⁺ SIMPLE ELABORADO (1.60 Kg CEM/m³)
- ③ EN CANALES DE SECCION TRAPEZIAL, "B" SERA IGUAL AL ANCHO DEL CORONAMIENTO



Cód. 169 - Dirección de Gestión Hídrica



REFERENCIAS

CARTEL DE OBRAS

CONSTA DE 2 AREAS

A) Area de isologos

B) Area de referencias de obra

DESCRIPCION

A) Fondo: Blanco

ISO: Irrigacion segun muestra de colores

ISOS: Escudo provincial en fondo blanco

TIPOGRAFIA: Logo y slogan de Irrigacion Lato Bold

Textos Complementarios: Lato Regular / Lato Bold

Textos Gobierno y Ministerio: Lato Regular / Lato Bold

B) Fondo: Blanco

DETALLES:

CARTEL EN CHAPA NEGRA N° 18 SOBRE BASTIDOR DE MADERA O METALICO TRATADO CON ANTIOXIDO Y PINTURA ANTICORROSIVA

MONTAJE: EN COLUMNAS DE MADERA ESCUADRADA O PERFILES DE HIERRO SEGUN COTAS

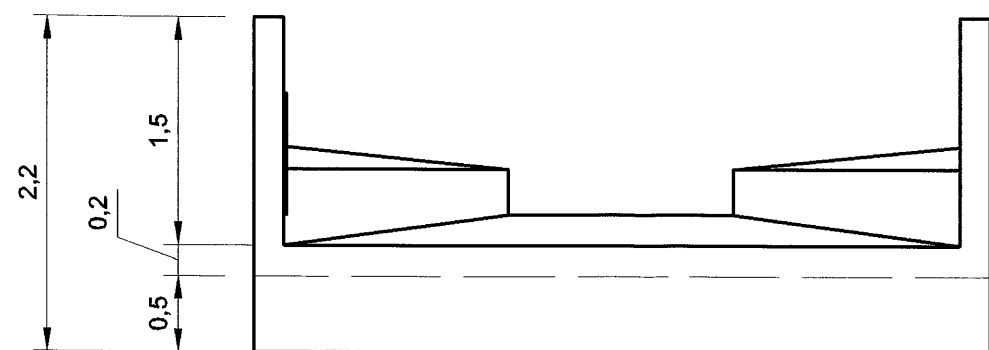
IRRIGACIÓN

MENDOZA GOBIERNO

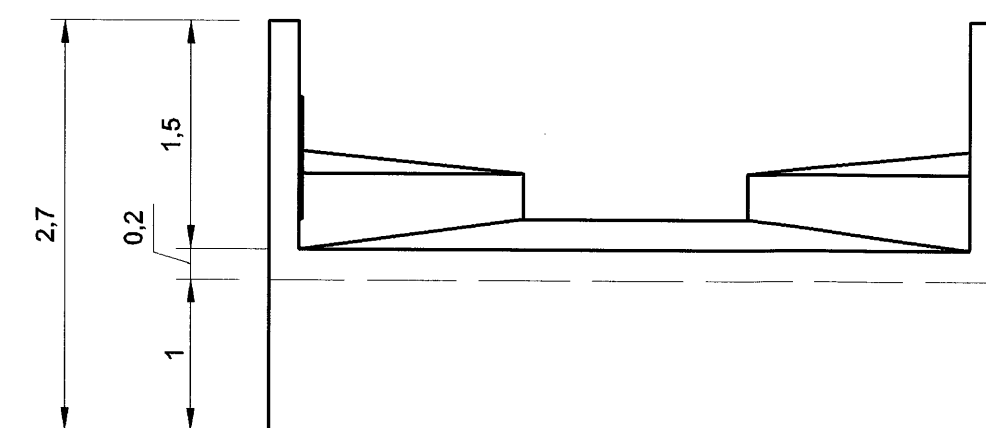


Secretaría de Ambiente y Ordenamiento Territorial
Agencia de Cambio Climático

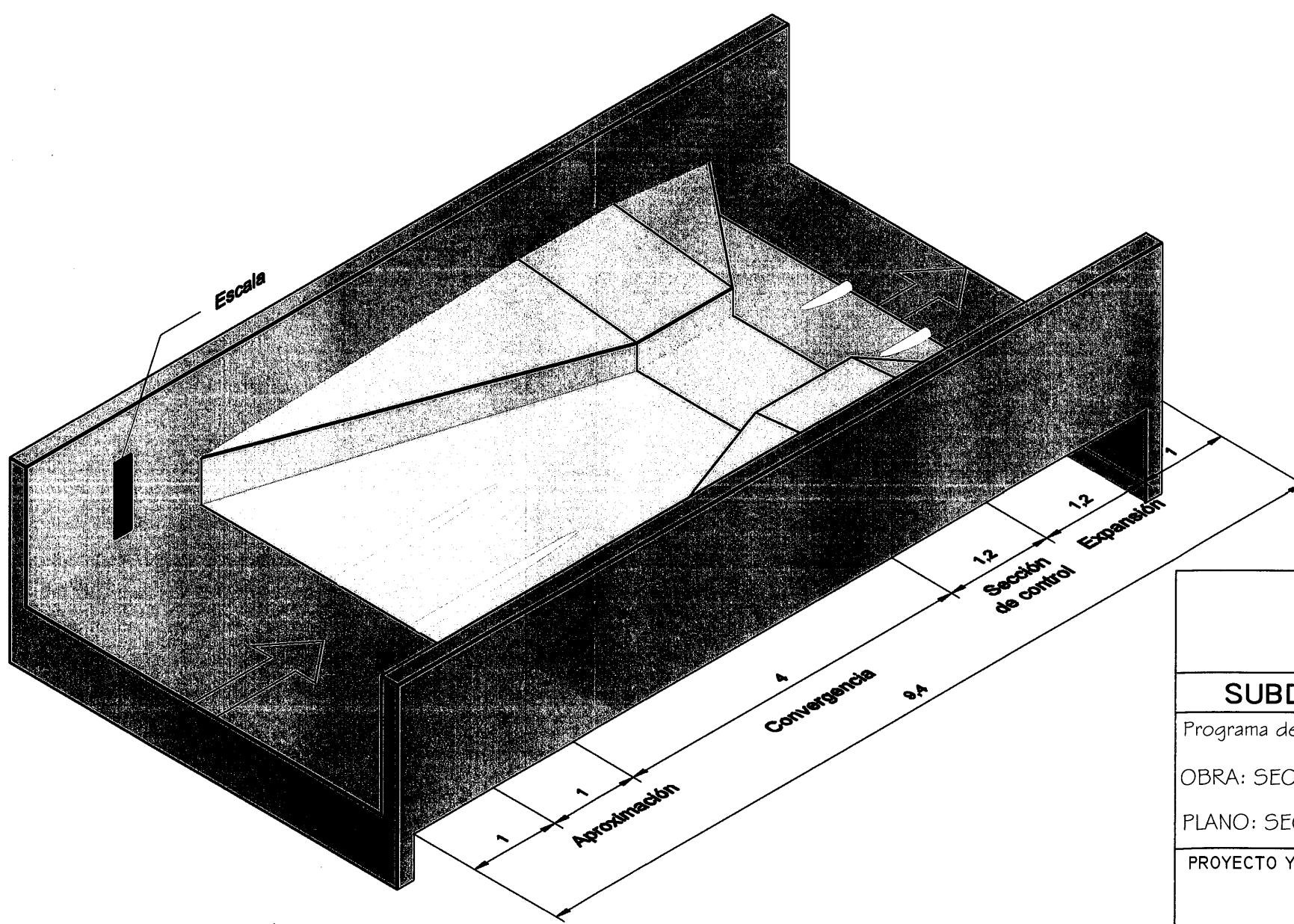
SUBDELEGACION RÍO MENDOZA		MZA., SEPTIEMBRE 2019
Programa de Adaptación al Cambio Climático		EXPTE. N° 775765
OBRA: SECCIONES DE AFORO -CUENCA DEL RÍO BLANCO -POTRERILLOS		ESCALA: SIN ESCALA
PLANO TIPO: CARTEL DE OBRA		ARCHIVO M. C. N°
PROYECTO Y CALCULO	DIRECTOR DE GESTIÓN HÍDRICA	SUPERINTENDENTE
	ING. RUBÉN VILLODAS SUBDELEGADO	
ING. RUBÉN VILLODAS	ING. RICARDO NORDENSTROM	ING. AGRIM. SERGIO MARINELLI
		PLANO N° PT-7



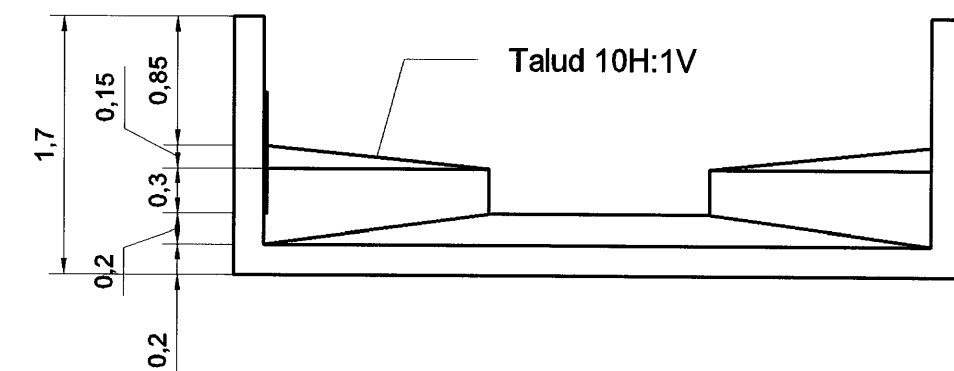
SECCIÓN TRANSVERSAL DE ENTRADA 1:50



SECCIÓN TRANSVERSAL DE SALIDA 1:50

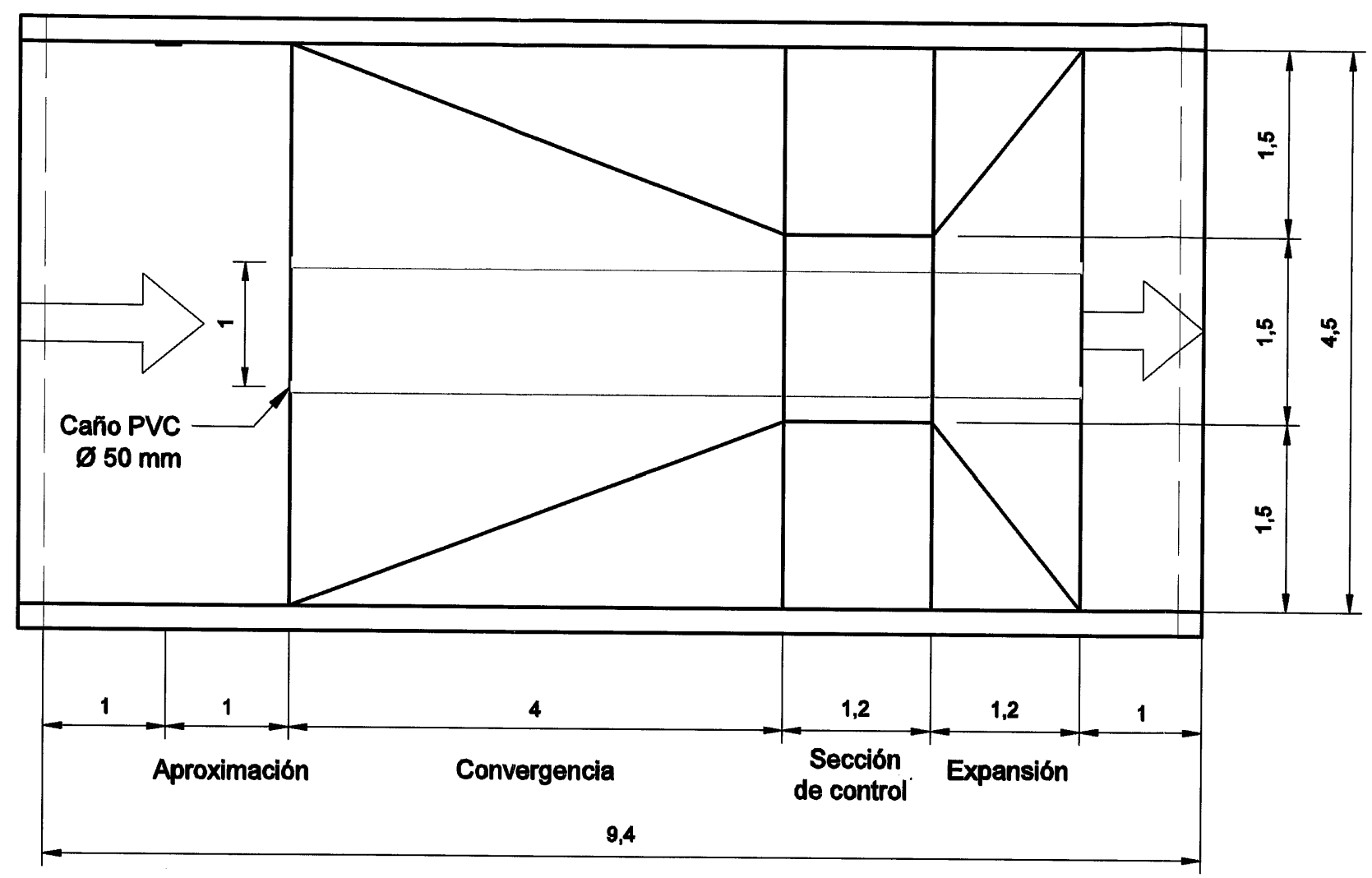


PERSPECTIVA ISOMÉTRICA



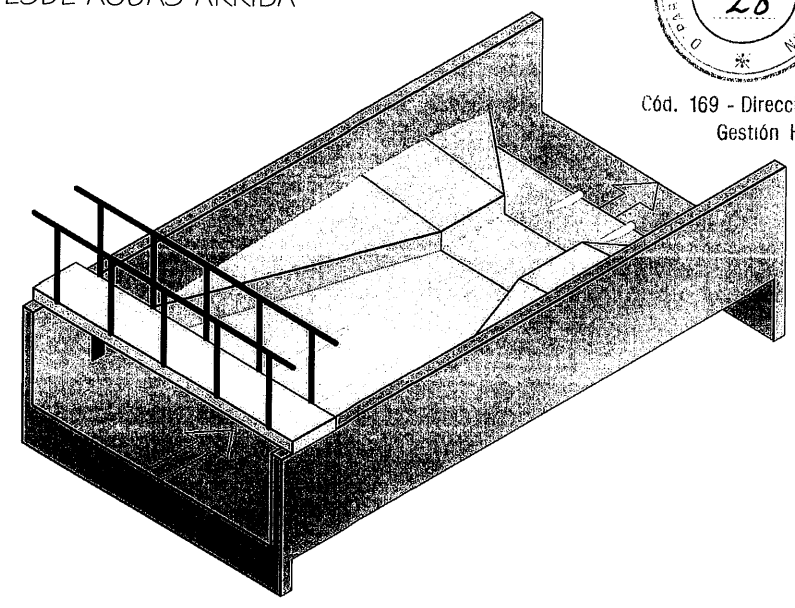
SECCIÓN TRANSVERSAL EN SECCIÓN DE CONTROL 1:50

		MENDOZA GOBIERNO		Secretaría de Ambiente y Ordenamiento Territorial Agencia de Cambio Climático	
SUBDELEGACION RÍO MENDOZA				MZA., SEPTIEMBRE 2019	
Programa de Adaptación al Cambio Climático				EXPTE. N° 775765	
OBRA: SECCIONES DE AFORO -CUENCA DEL RÍO BLANCO -POTRERILLOS				ESCALA 1:50	
PLANO: SECCIÓN DE AFORO A° VALLECITOS - Diseño Aforador				ARCHIVO M. C. N°	
PROYECTO Y CALCULO	DIRECTOR DE GESTIÓN HÍDRICA	SUPERINTENDENTE		PLANO N°	
	ING. RUBÉN VILLODAS SUBDELEGADO			V-1	
ING. RUBÉN VILLODAS	ING. RICARDO NORDENSTROM	ING. AGRIM. SERGIO MARINELLI			

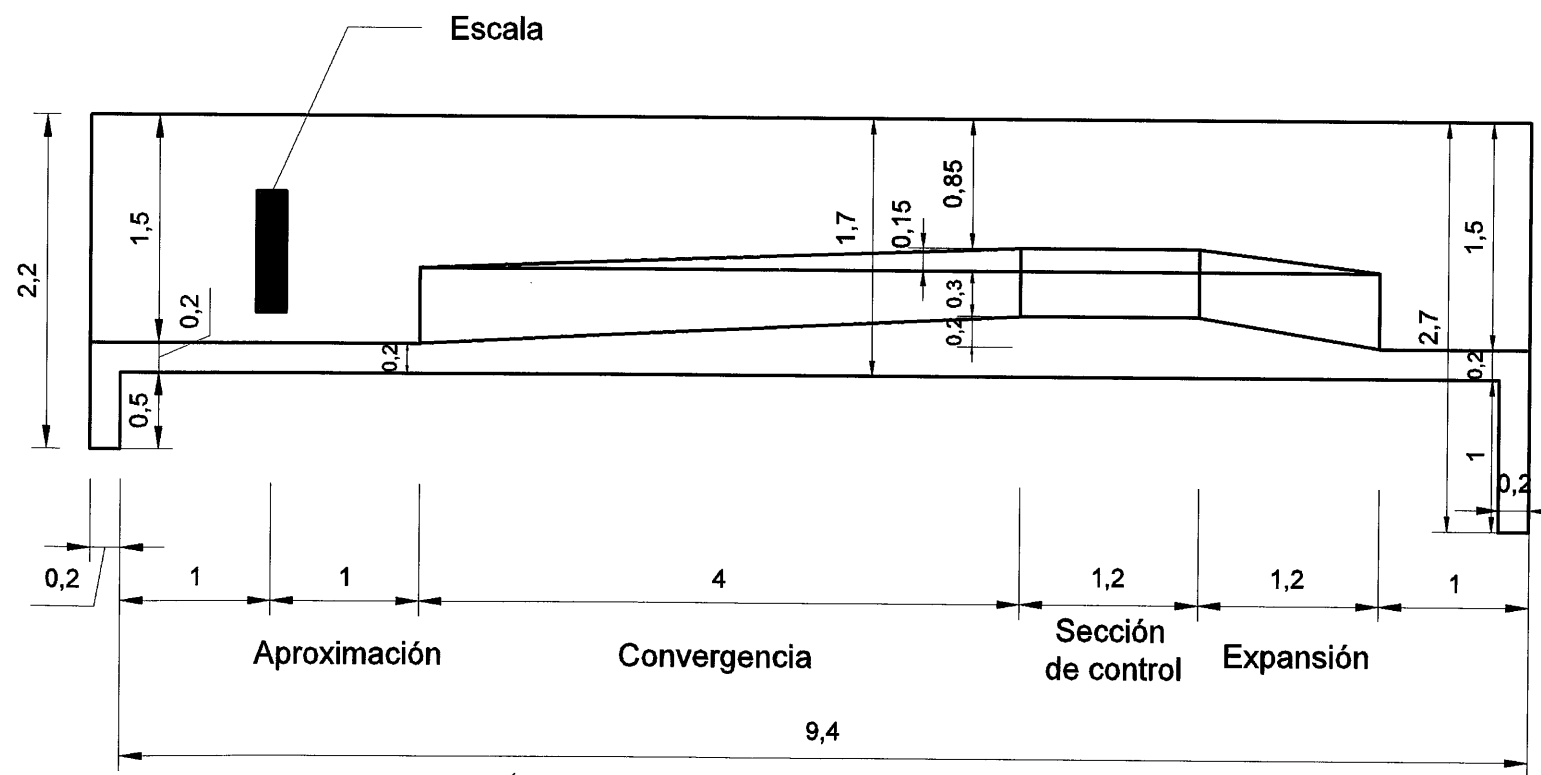
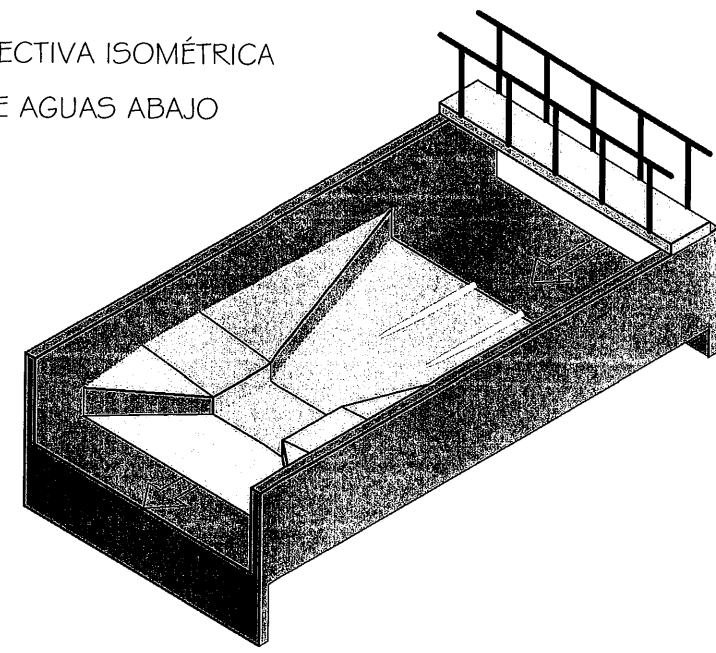


SECCIÓN DE AFORO - PLANTA 1:50

PERSPECTIVA ISOMÉTRICA DESDE AGUAS ARRIBA



PERSPECTIVA ISOMÉTRICA DESDE AGUAS ABAJO



SECCIÓN DE AFORO - VISTA LONGITUDINAL 1:50

IRRIGACIÓN

MENDOZA GOBIERNO

Secretaría de Ambiente y Ordenamiento Territorial
 Agencia de Cambio Climático

SUBDELEGACION RÍO MENDOZA

MZA., SEPTIEMBRE 2019

Programa de Adaptación al Cambio Climático

EXPT. N° 775765

OBRA: SECCIONES DE AFORO -CUENCA DEL RÍO BLANCO -POTRERILLOS

ESCALA 1:50

PLANO: SECCIÓN DE AFORO A° VALLECITOS - Diseño aforador

ARCHIVO M. C. N°

PROYECTO Y CALCULO

DIRECTOR DE GESTIÓN HÍDRICA

SUPERINTENDENTE

PLANO N°

ING. RUBÉN VILLODAS
 SUBDELEGADO

V-2

ING. RUBÉN VILLODAS

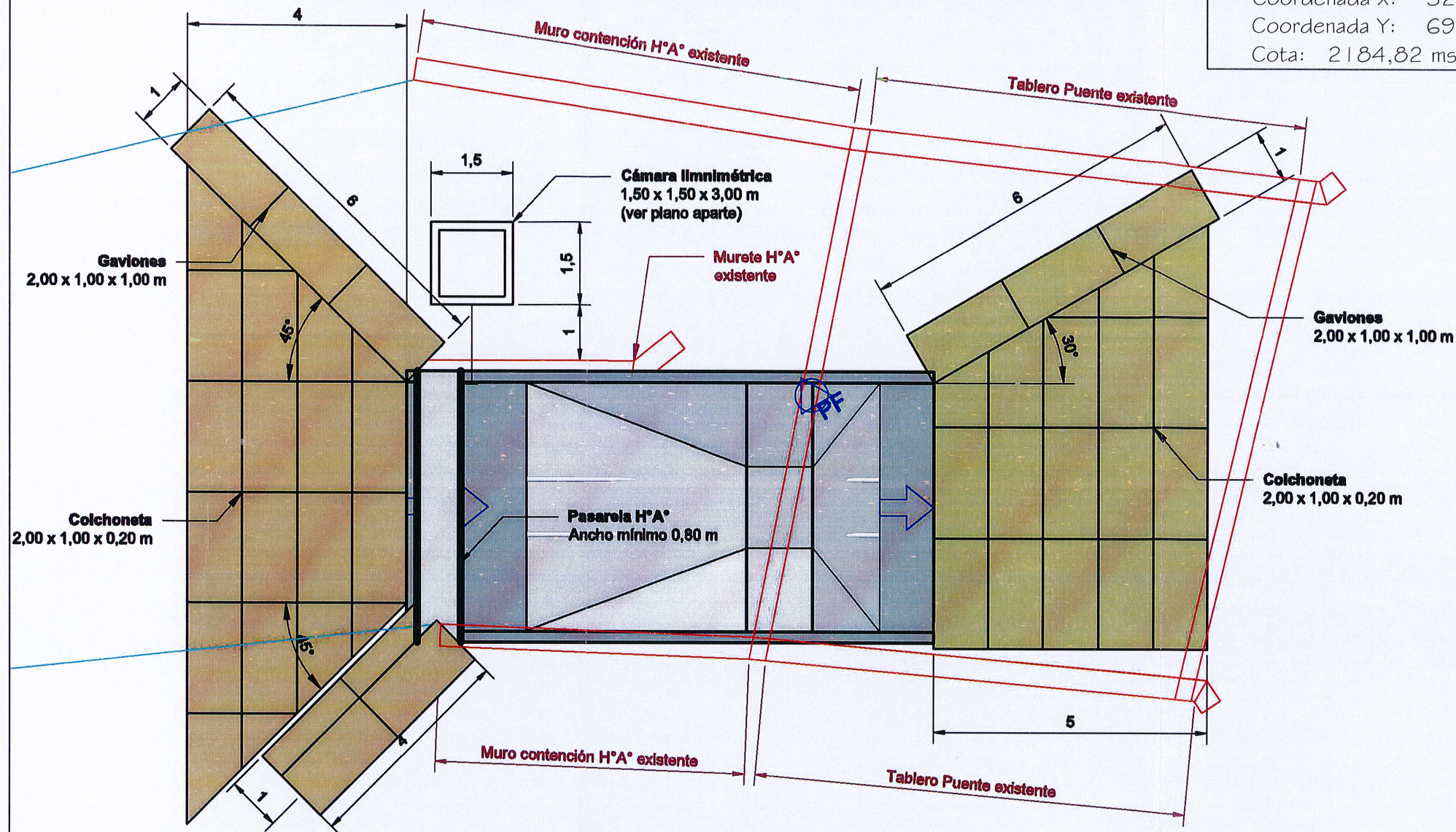
ING. RICARDO NORDENSTROM

ING. AGRIM. SERGIO MARINELLI

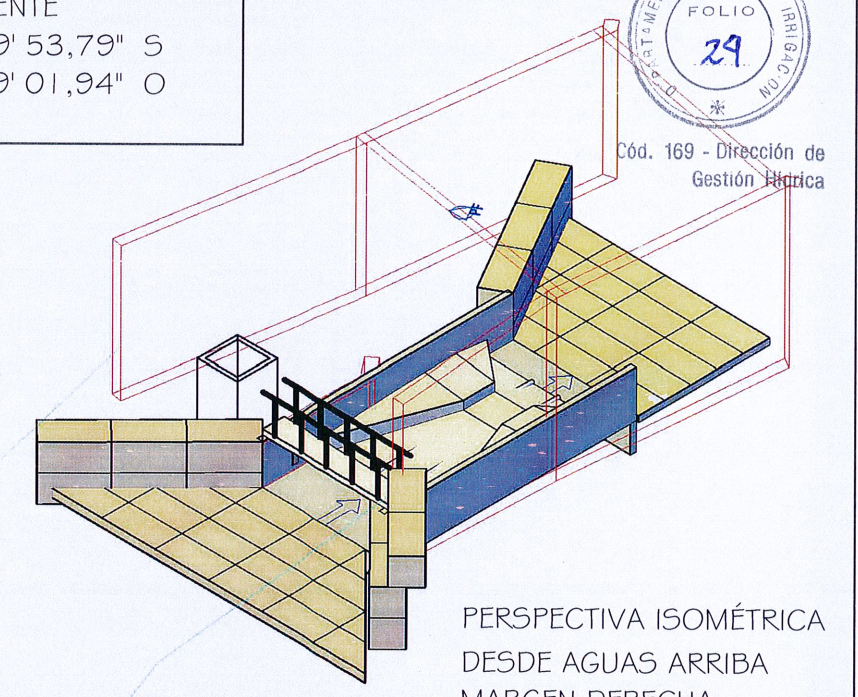
PUNTO FIJO SOBRE PUENTE
 Coordenada X: 32° 59' 53,79" S
 Coordenada Y: 69° 19' 01,94" O
 Cota: 2184,82 msnm



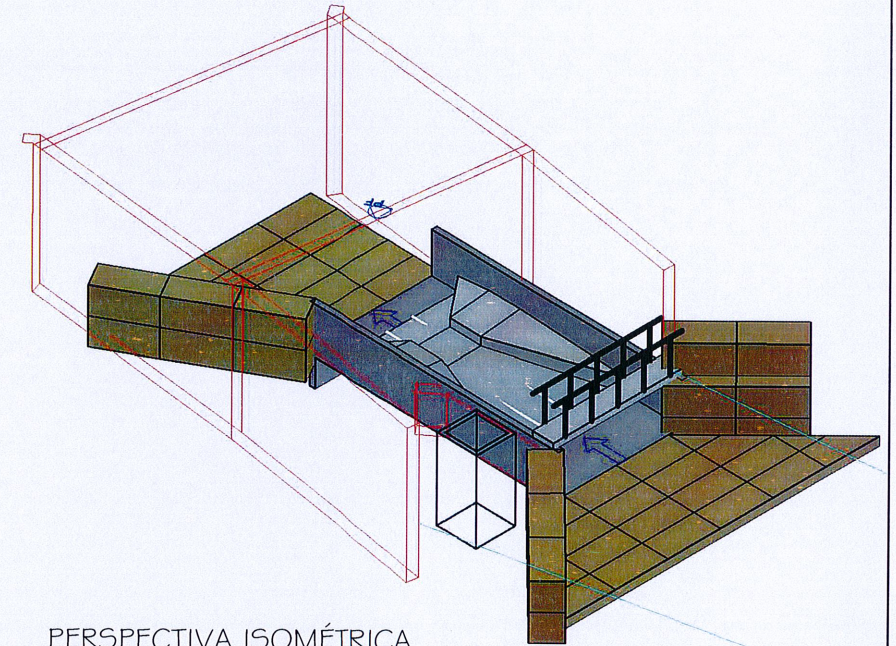
Cód. 169 - Dirección de Gestión Hídrica



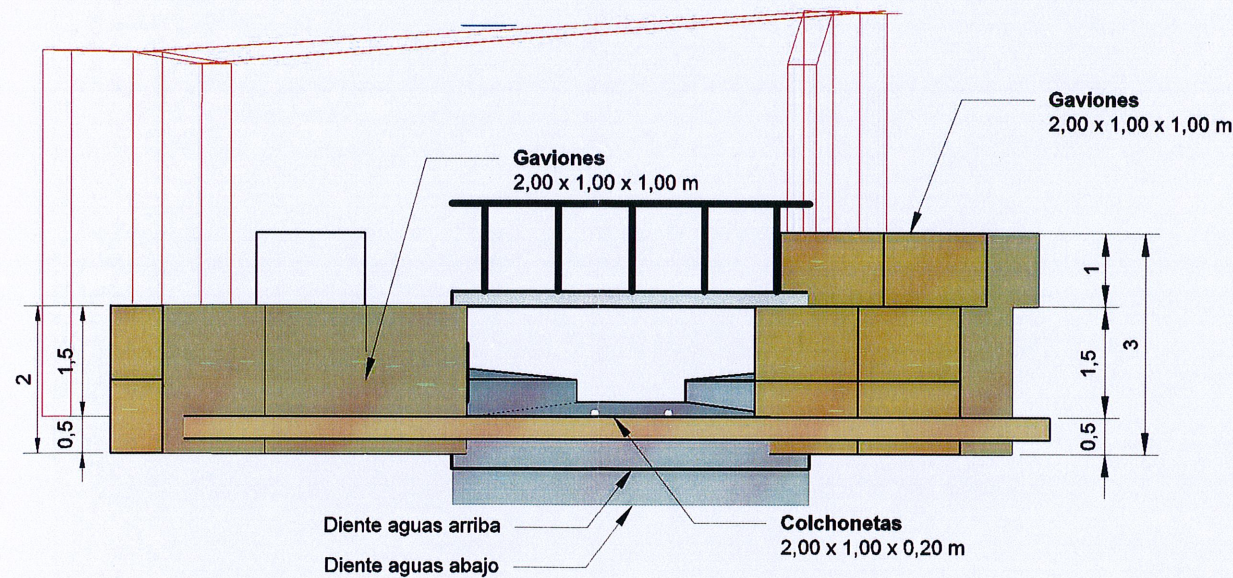
VINCULACIÓN CON ESTRUCTURA EXISTENTE Y PROTECCIÓN FLUVIAL - PLANTA 1 : 100



PERSPECTIVA ISOMÉTRICA DESDE AGUAS ARRIBA MARGEN DERECHA



PERSPECTIVA ISOMÉTRICA DESDE AGUAS ARRIBA MARGEN IZQUIERDA



VINCULACIÓN CON ESTRUCTURA EXISTENTE Y PROTECCIÓN FLUVIAL - VISTA SECCIÓN ENTRADA 1 : 100

IRRIGACIÓN

MENDOZA GOBIERNO

Secretaría de Ambiente y Ordenamiento Territorial
 Agencia de Cambio Climático

SUBDELEGACION RÍO MENDOZA

MZA., SEPTIEMBRE 2019

Programa de Adaptación al Cambio Climático

EXPTE. N° 775765

OBRA: SECCIONES DE AFORO -CUENCA DEL RÍO BLANCO -POTRERILLOS

ESCALA 1:100

PLANO: SECCIÓN DE AFORO A° VALLECITOS - Protección fluvial

ARCHIVO
 M. C. N°

PROYECTO Y CALCULO

DIRECTOR DE GESTIÓN HÍDRICA

SUPERINTENDENTE

PLANO N°

ING. RUBÉN VILLODAS
 SUBDELEGADO

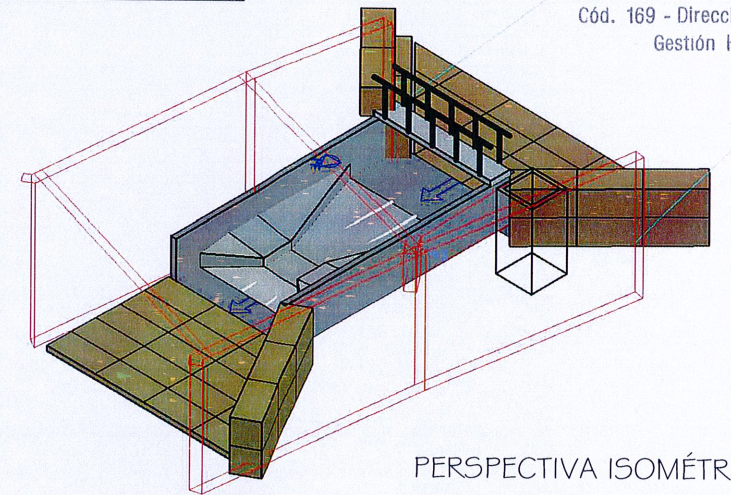
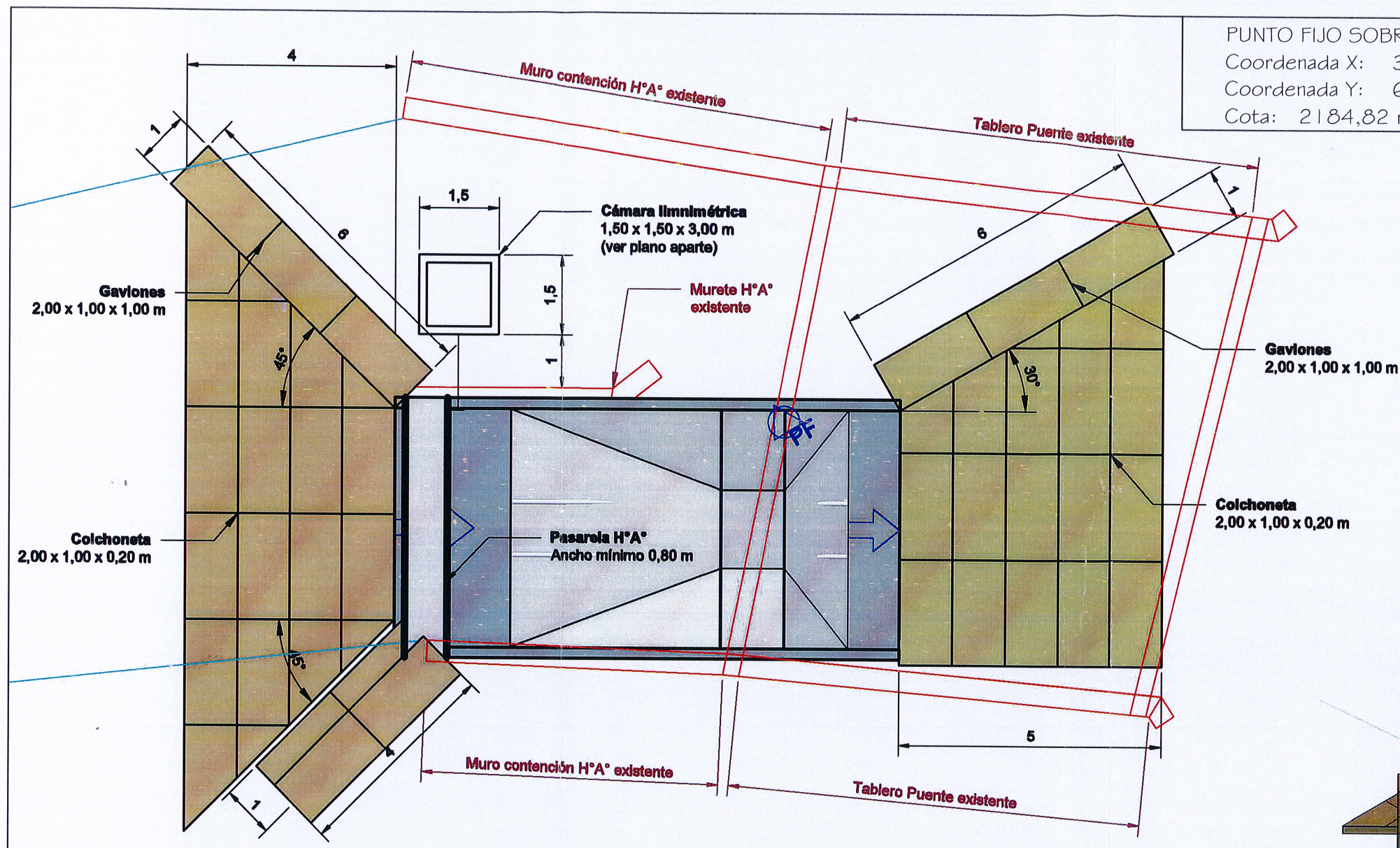
V-3

ING. RUBÉN VILLODAS

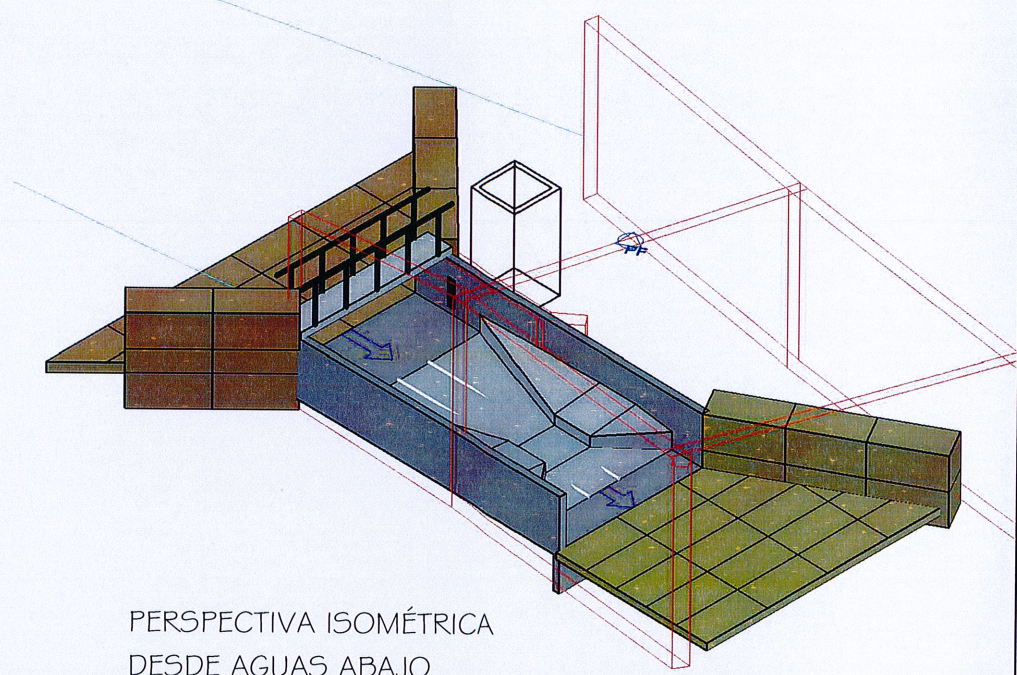
ING. RICARDO NORDENSTROM

ING. AGRIM. SERGIO MARINELLI

PUNTO FIJO SOBRE PUENTE
 Coordenada X: 32° 59' 53,79" S
 Coordenada Y: 69° 19' 01,94" O
 Cota: 2184,82 msnm

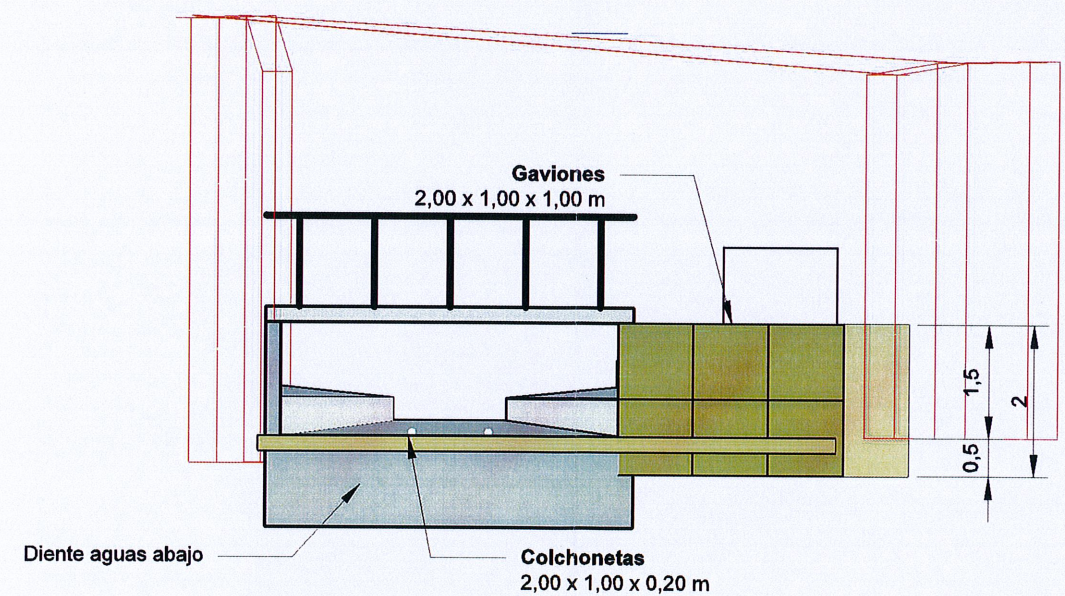


PERSPECTIVA ISOMÉTRICA
DESDE AGUAS ABAJO
MARGEN IZQUIERDA



PERSPECTIVA ISOMÉTRICA
DESDE AGUAS ABAJO
MARGEN DERECHA

VINCULACIÓN CON ESTRUCTURA EXISTENTE Y PROTECCIÓN FLUVIAL - PLANTA 1:100



VINCULACIÓN CON ESTRUCTURA EXISTENTE Y PROTECCIÓN FLUVIAL - VISTA SECCIÓN SALIDA 1:100

IRRIGACIÓN

MENDOZA GOBIERNO

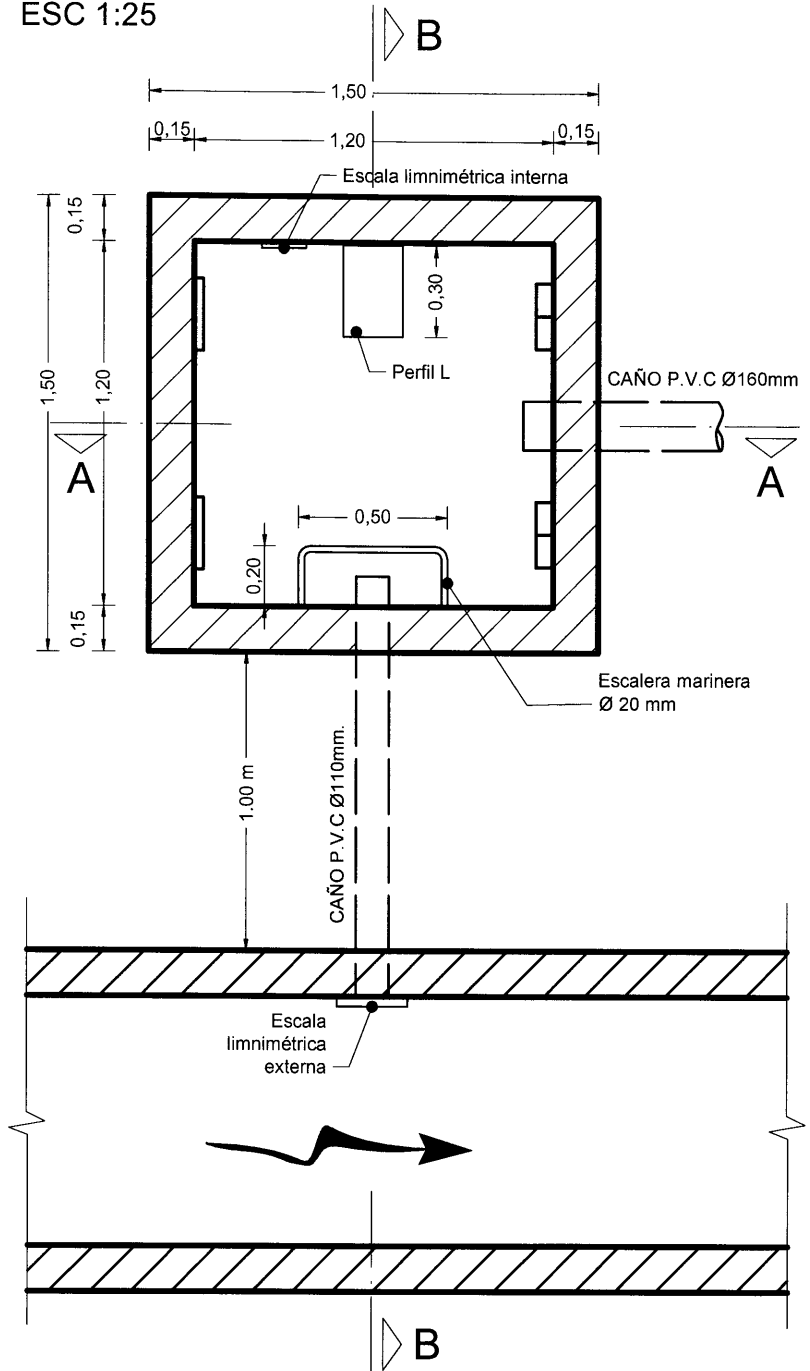
Secretaría de Ambiente y Ordenamiento Territorial
Agencia de Cambio Climático

SUBDELEGACION RÍO MENDOZA

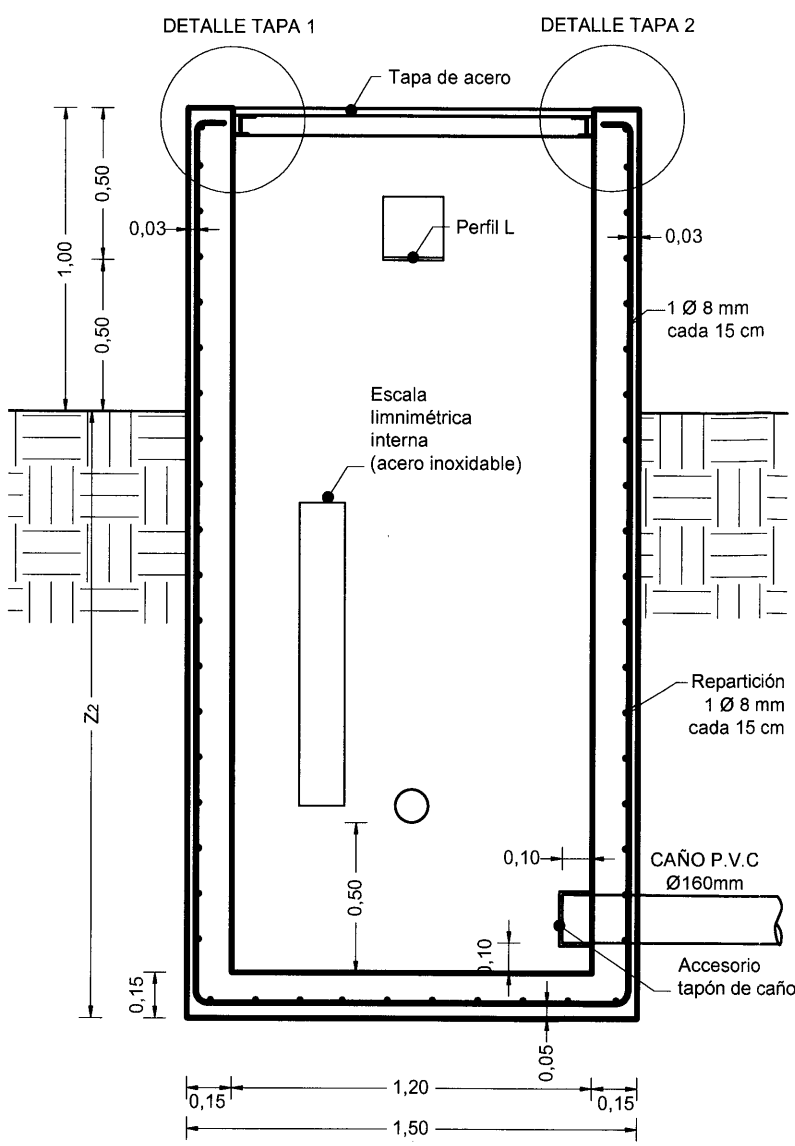
Programa de Adaptación al Cambio Climático	MZA., SEPTIEMBRE 2019
OBRA: SECCIONES DE AFORO -CUENCA DEL RÍO BLANCO -POTRERILLOS	EXPTE. N° 775765
PLANO: SECCIÓN DE AFORO A° VALLECITOS - Protección fluvial	ESCALA 1:100
PROYECTO Y CALCULO	ARCHIVO M. C. N°

DIRECTOR DE GESTIÓN HÍDRICA ING. RUBÉN VILLODAS SUBDELEGADO	SUPERINTENDENTE ING. RICARDO NORDENSTROM	PLANO N° V-4
ING. RUBÉN VILLODAS	ING. AGRIM. SERGIO MARINELLI	

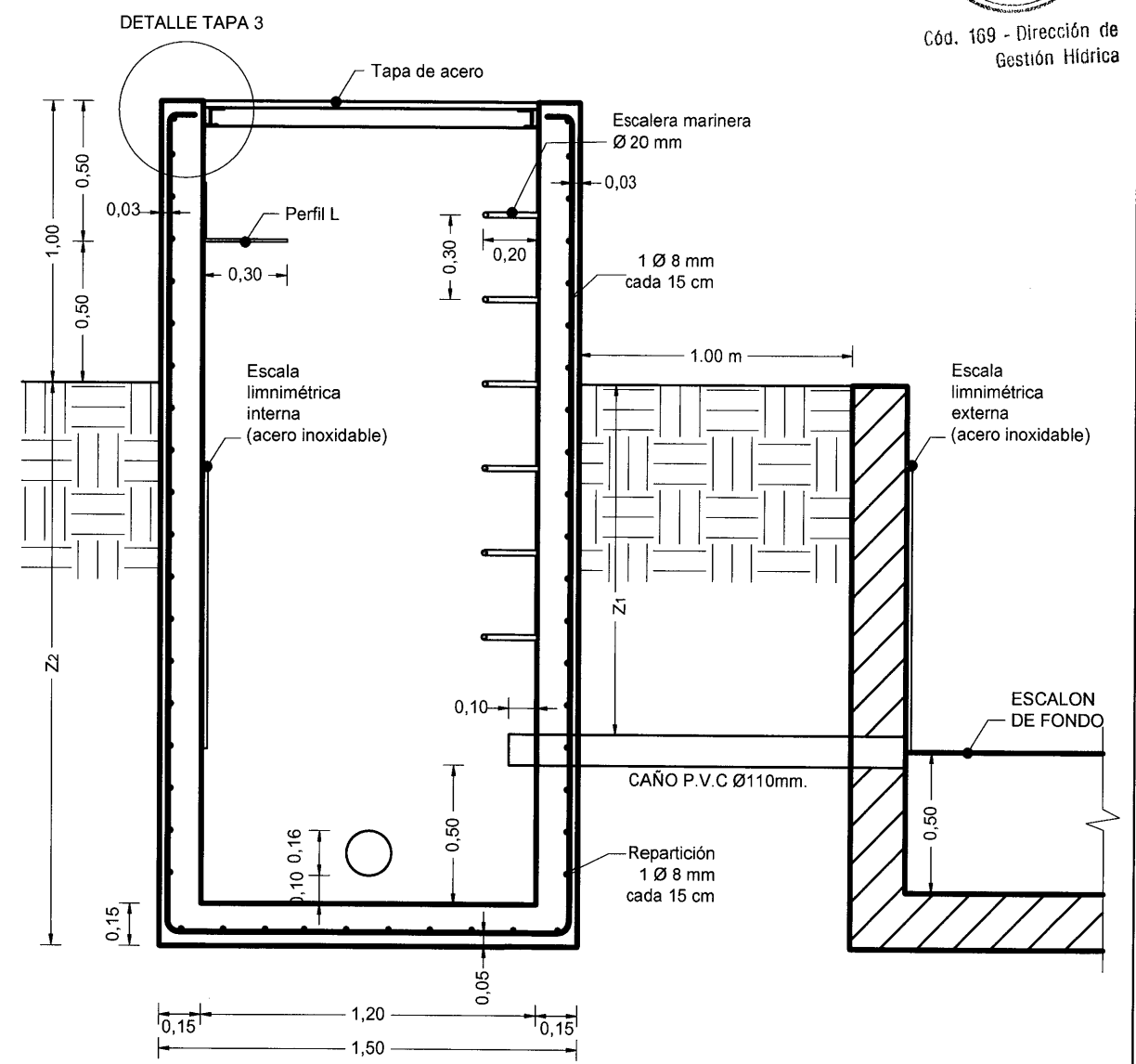
PLANTA
ESC 1:25



CORTE A-A
ESC 1:25



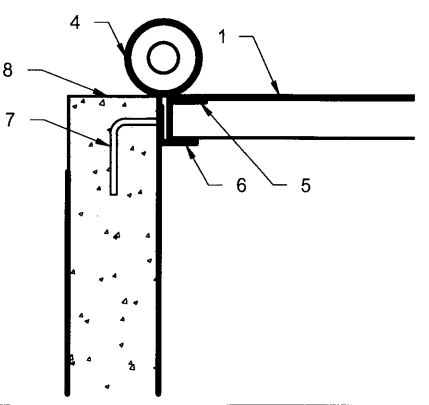
CORTE B-B
ESC 1:25



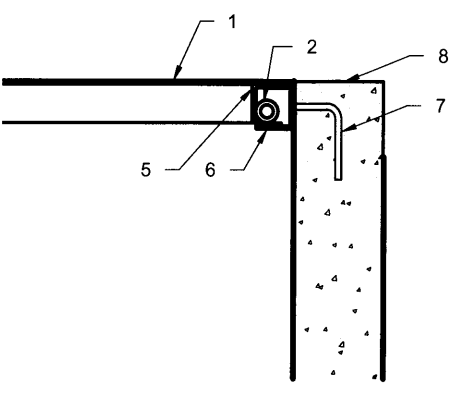
- Referencias**
- 1 - Tapa de Chapa espesor 3/16"
 - 2 - Bisagras
 - 3 - Manija deslizable de acero Ø10mm.
 - 4 - Cierre antivandálico de tubos y perno roscado.
 - 5 - Refuerzo de tapa, perfil L 2" x 3/16"
 - 6 - Marco de tapa, perfil L 2" x 3/16"
 - 7 - Anclaje del marco, acero Ø8mm.
 - 8 - Marco de revestimiento en chapa

SECCIÓN AFORO	Z1	Z2
1. VALLECITOS	1,25 m	2,00 m
2. ANGOSTURA	1,25 m	2,00 m
3. MORTERITO	0,95 m	1,70 m

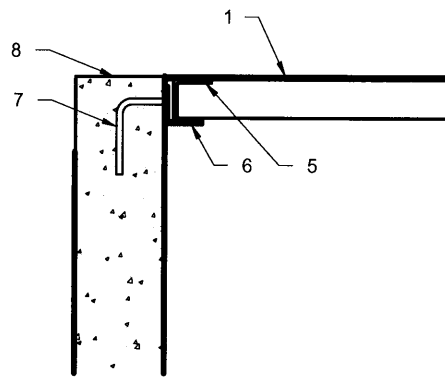
DETALLE DE TAPA 1
ESC 1:10



DETALLE DE TAPA 2
ESC 1:10



DETALLE DE TAPA 3
ESC 1:10



SUBDELEGACION RÍO MENDOZA MZA., SEPTIEMBRE 2019

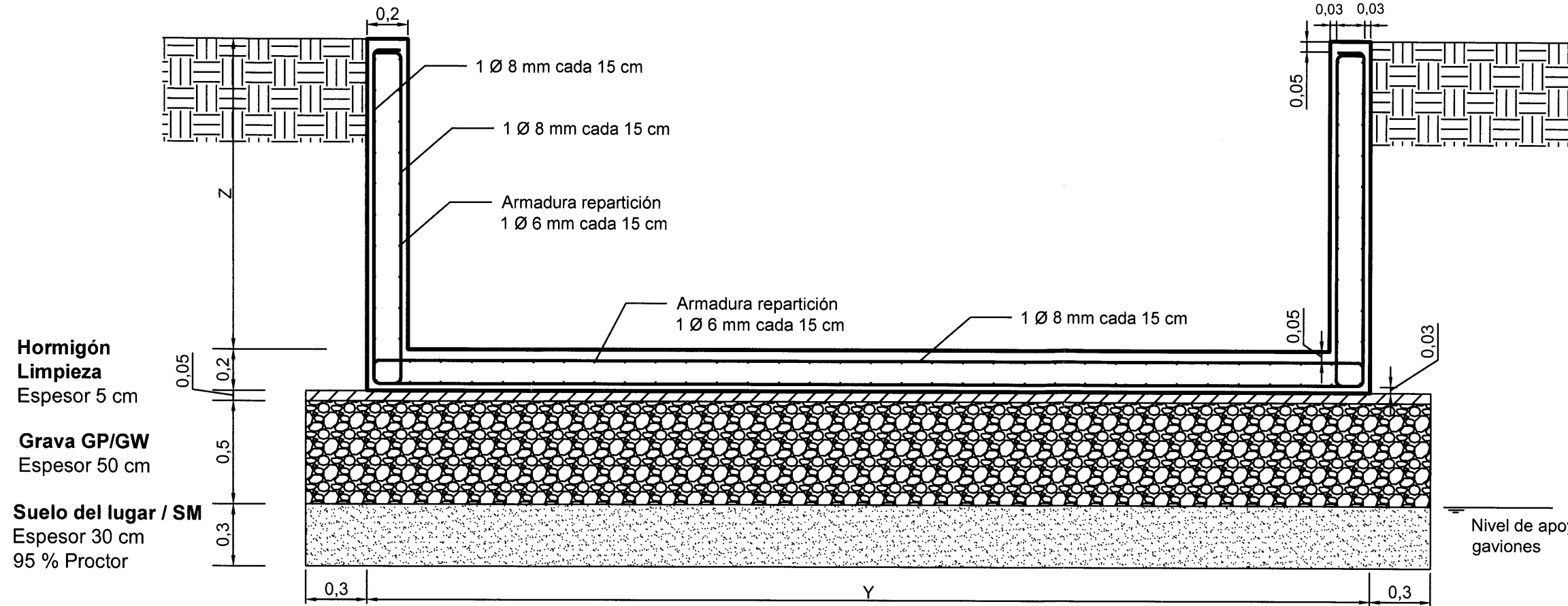
Programa de Adaptación al Cambio Climático EXPTE. N° 775765

OBRA: SECCIONES DE AFORO -CUENCA DEL RÍO BLANCO -POTRERILLOS ESCALA 1:25

PLANO: CÁMARAS LIMNIMÉTRICAS, ESCALAS Y ACCESORIOS ARCHIVO M. C. N°

PROYECTO Y CALCULO	DIRECTOR DE GESTIÓN HÍDRICA	SUPERINTENDENTE	PLANO N° V-5
ING. RUBÉN VILLODAS	ING. RUBÉN VILLODAS SUBDELEGADO	ING. AGRIM. SERGIO MARINELLI	

SECCIÓN TRANSVERSAL CANAL - Escala 1:25

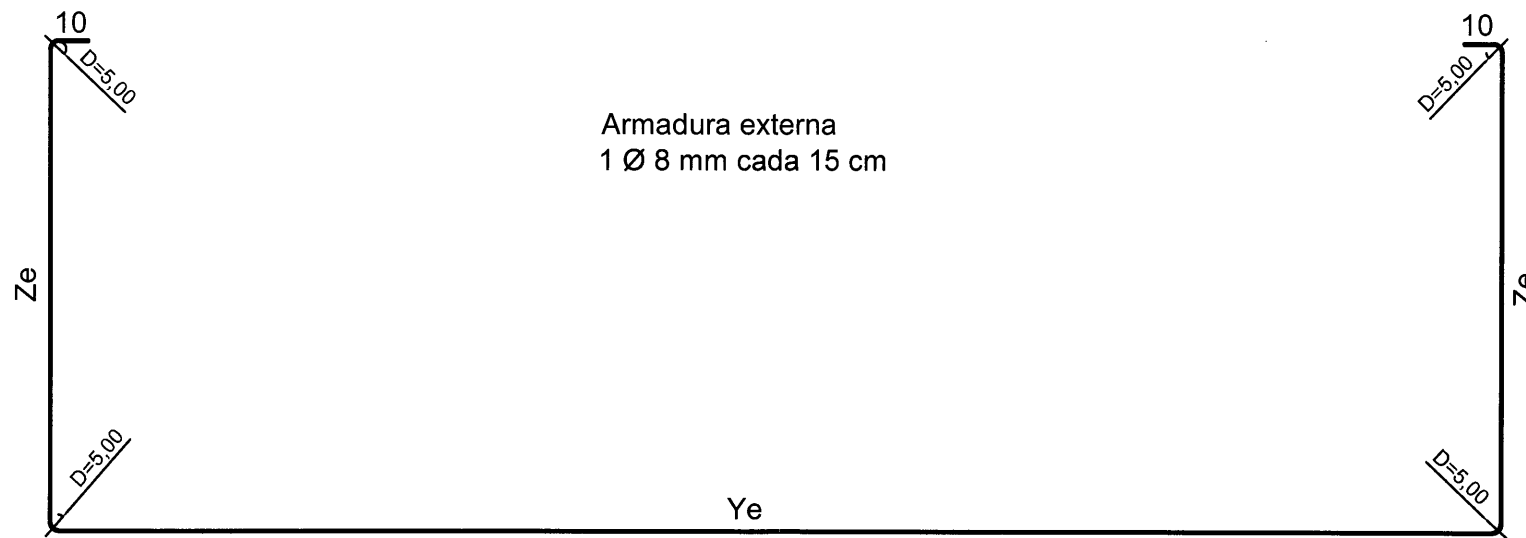


Hormigón Limpieza
Espesor 5 cm

Grava GP/GW
Espesor 50 cm

Suelo del lugar / SM
Espesor 30 cm
95 % Proctor

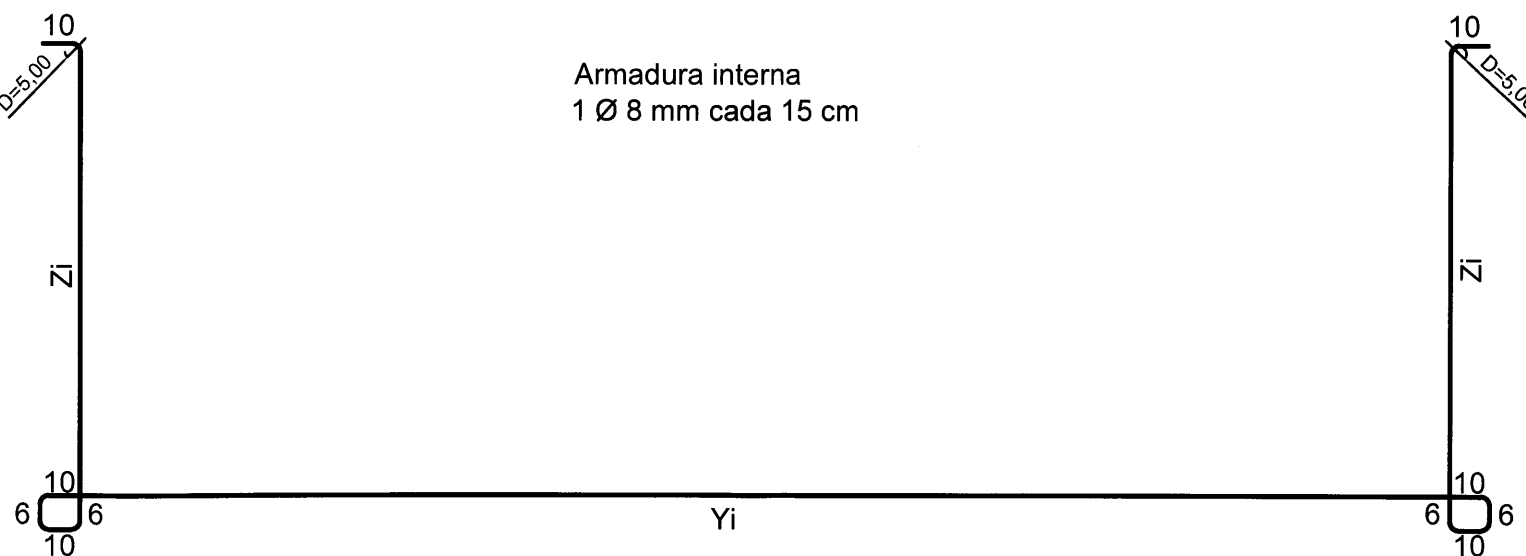
Nivel de apoyo gaviones



Armadura externa
1 Ø 8 mm cada 15 cm

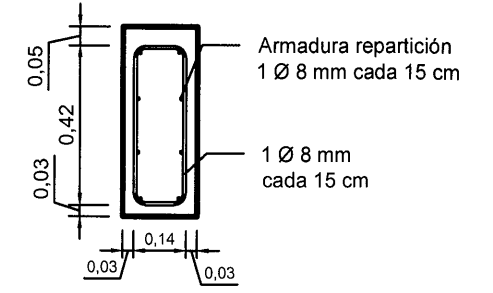
SECCIÓN AFORO	Y	Z	Ye	Ze	Yi	Zi
1. VALLECITOS	4,90	1,50	4,80	1,55	4,60	1,45
2. ANGOSTURA	4,40	1,50	4,30	1,55	4,10	1,45
3. MORTERITO	1,40	1,00	1,30	1,05	1,10	0,95

DESPIECE ARMADURAS
Escala 1:25

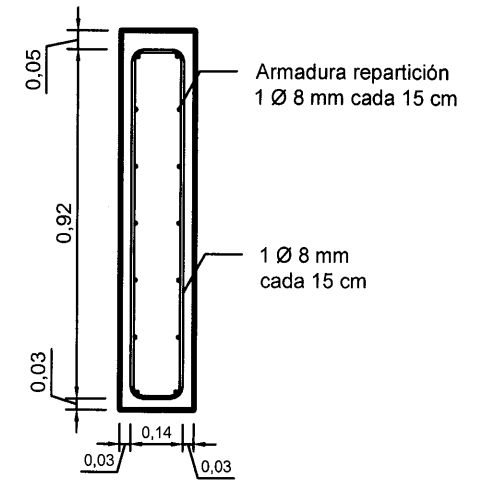


Armadura interna
1 Ø 8 mm cada 15 cm

SECRETARÍA DE AMBIENTE Y ORDENAMIENTO TERRITORIAL
FOLIO 32
SECCIÓN TRANSVERSAL
Escala 1:20
Cód. 169 - Dirección de Gestión Hídrica

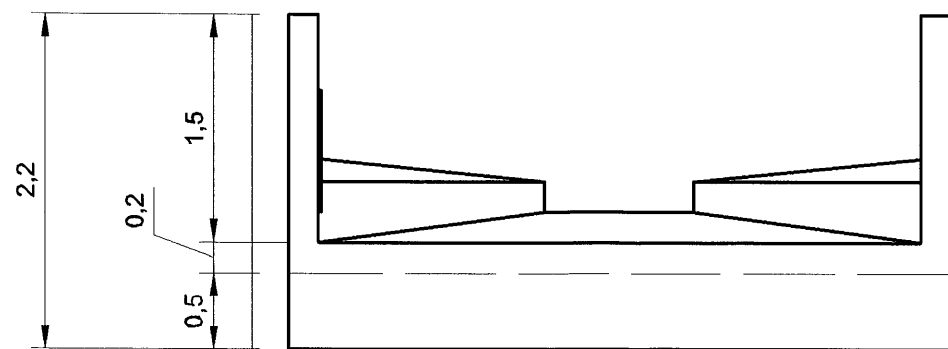


DIENTE AGUAS ABAJO
SECCIÓN TRANSVERSAL
Escala 1:20

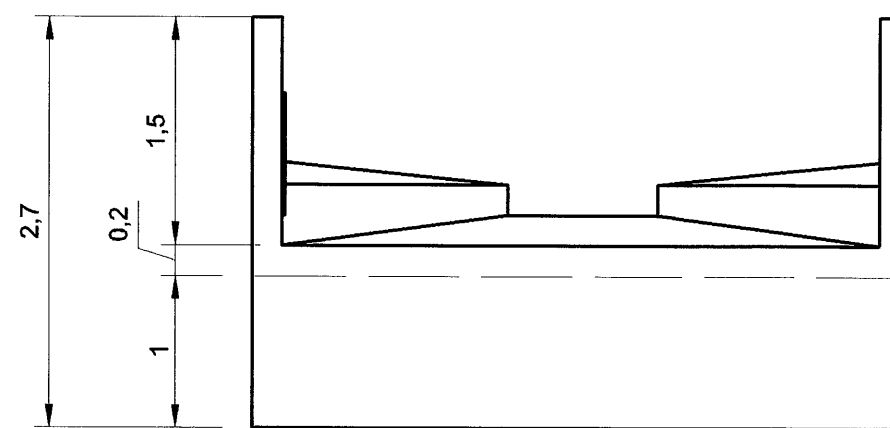


Secretaría de Ambiente y Ordenamiento Territorial
Agencia de Cambio Climático

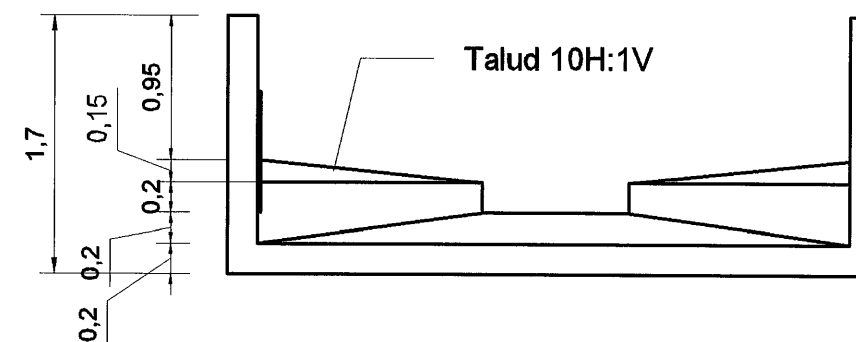
SUBDELEGACION RÍO MENDOZA		MZA., SEPTIEMBRE 2019
Programa de Adaptación al Cambio Climático		EXPTE. N° 775765
OBRA: SECCIONES DE AFORO -CUENCA DEL RÍO BLANCO -POTRERILLOS		ESCALA 1:25
PLANO: ESTRUCTURA Y DESPIECE DE ARMADURAS		ARCHIVO
PROYECTO Y CALCULO	DIRECTOR DE GESTIÓN HÍDRICA	SUPERINTENDENTE
	ING. RUBÉN VILLODAS SUBDELEGADO	
ING. RUBÉN VILLODAS	ING. RICARDO NORDENSTROM	ING. AGRIM. SERGIO MARINELLI
		PLANO N° V-6



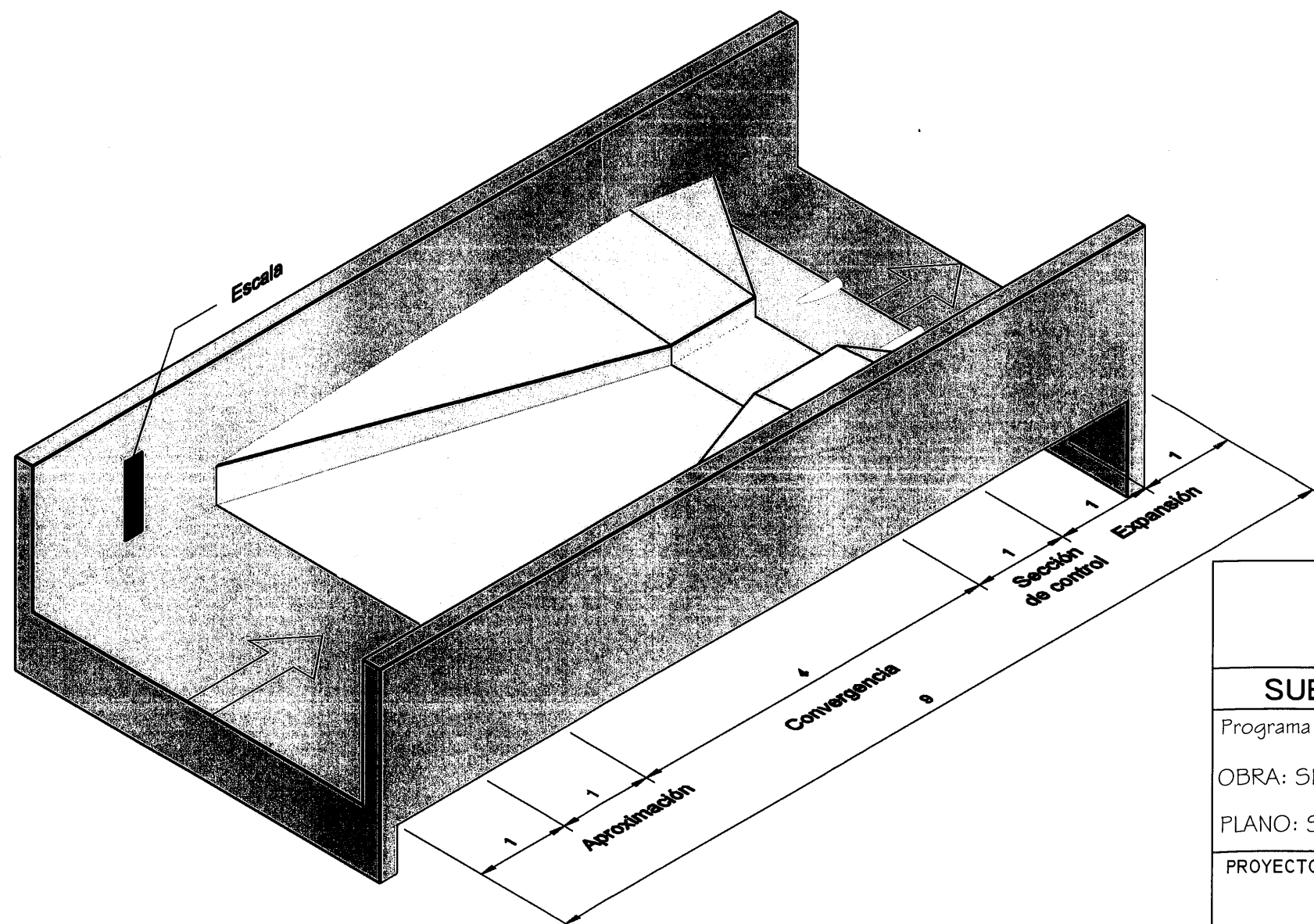
SECCIÓN TRANSVERSAL DE ENTRADA 1:50



SECCIÓN TRANSVERSAL DE SALIDA 1:50



SECCIÓN TRANSVERSAL EN SECCIÓN DE CONTROL 1:50



PERSPECTIVA ISOMÉTRICA

IRRIGACIÓN

MENDOZA
GOBIERNO

Secretaría de Ambiente y
Ordenamiento Territorial
Agencia de Cambio Climático

SUBDELEGACION RÍO MENDOZA

MZA., SEPTIEMBRE 2019

Programa de Adaptación al Cambio Climático

EXPTE. N° 775765

OBRA: SECCIONES DE AFORO -CUENCA DEL RÍO BLANCO -POTRERILLOS

ESCALA 1:50

PLANO: SECCIÓN DE AFORO A° ANGOSTURA - Diseño aforador

ARCHIVO

M. C. N°

PROYECTO Y CALCULO

DIRECTOR DE GESTIÓN HÍDRICA

SUPERINTENDENTE

ING. RUBÉN VILLODAS
SUBDELEGADO

PLANO N°

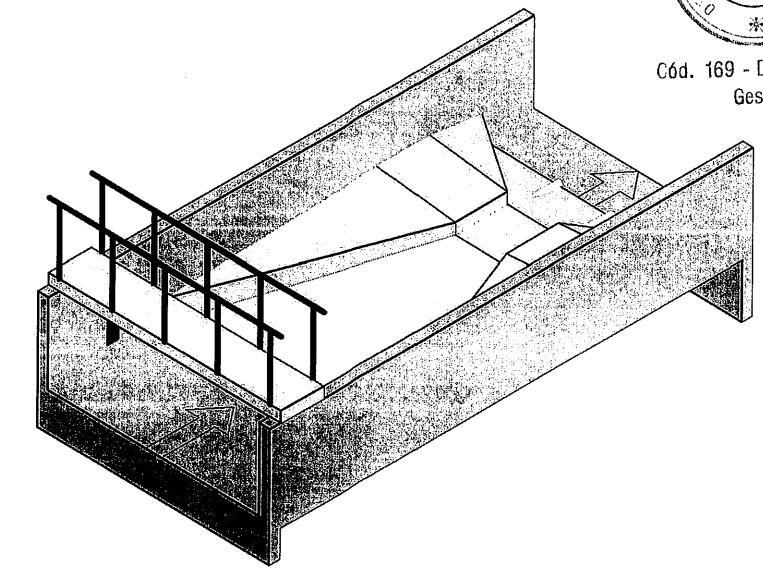
ING. RUBÉN VILLODAS

ING. RICARDO NORDENSTROM

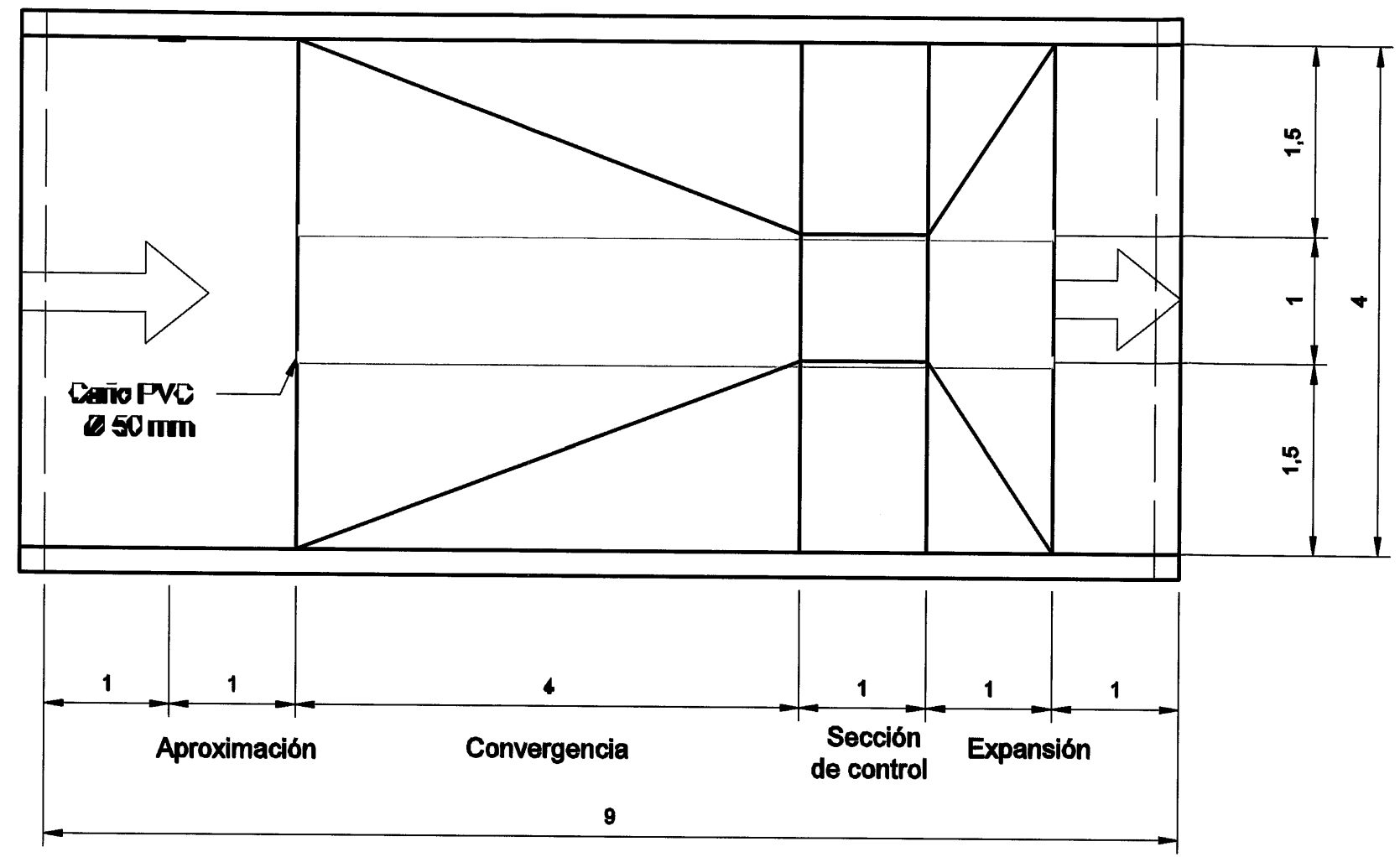
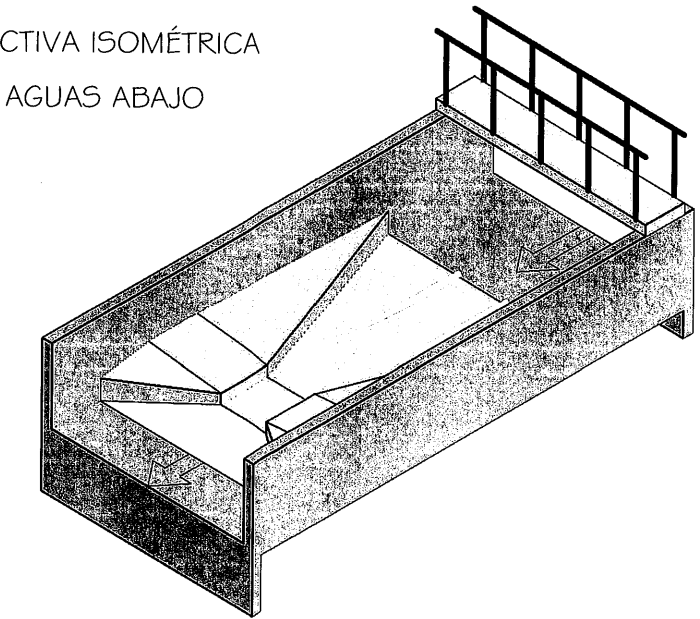
ING. AGRIM. SERGIO MARINELLI

A-1

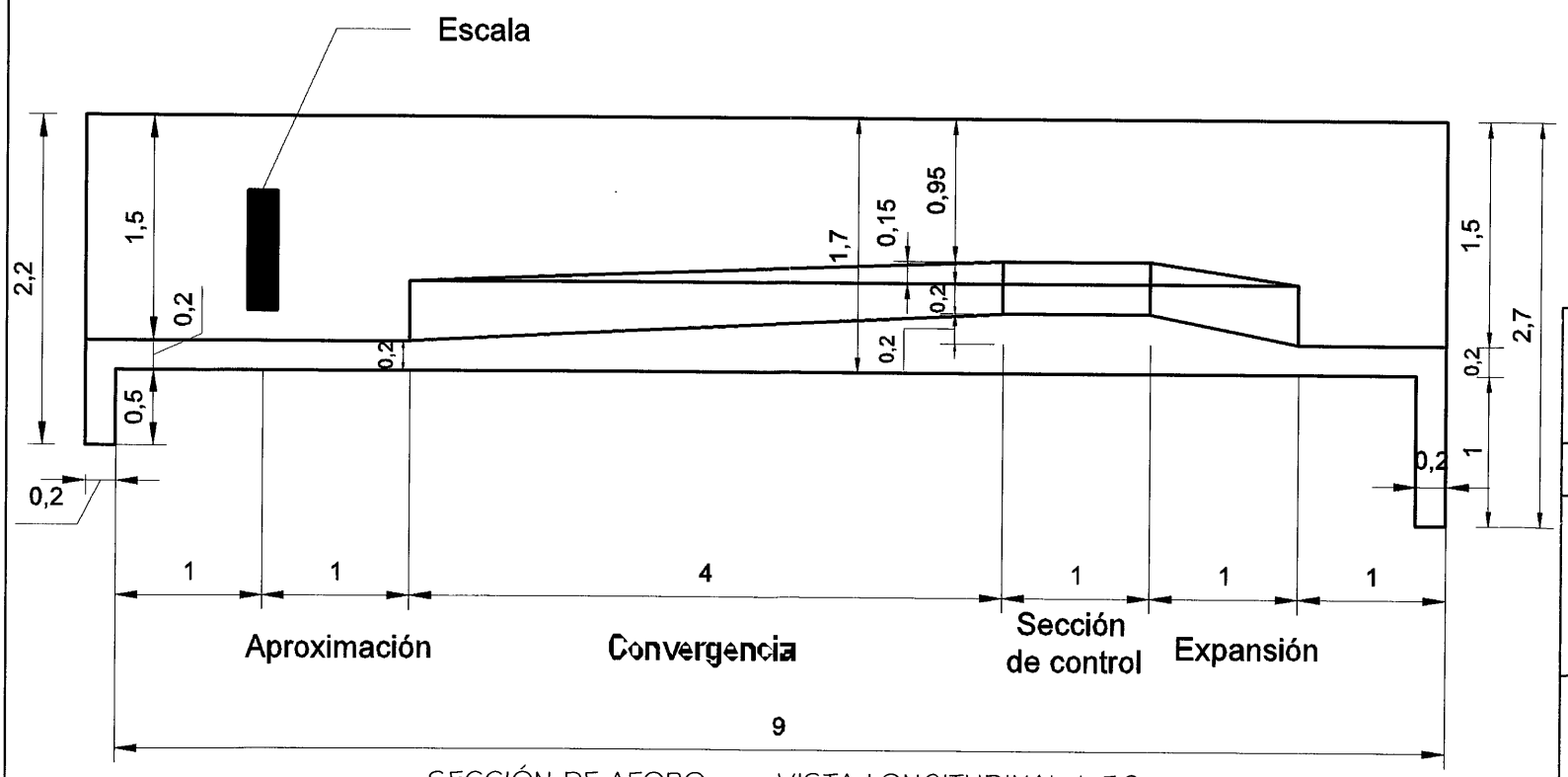
PERSPECTIVA ISOMÉTRICA
 DESDE AGUAS ARRIBA




PERSPECTIVA ISOMÉTRICA
 DESDE AGUAS ABAJO



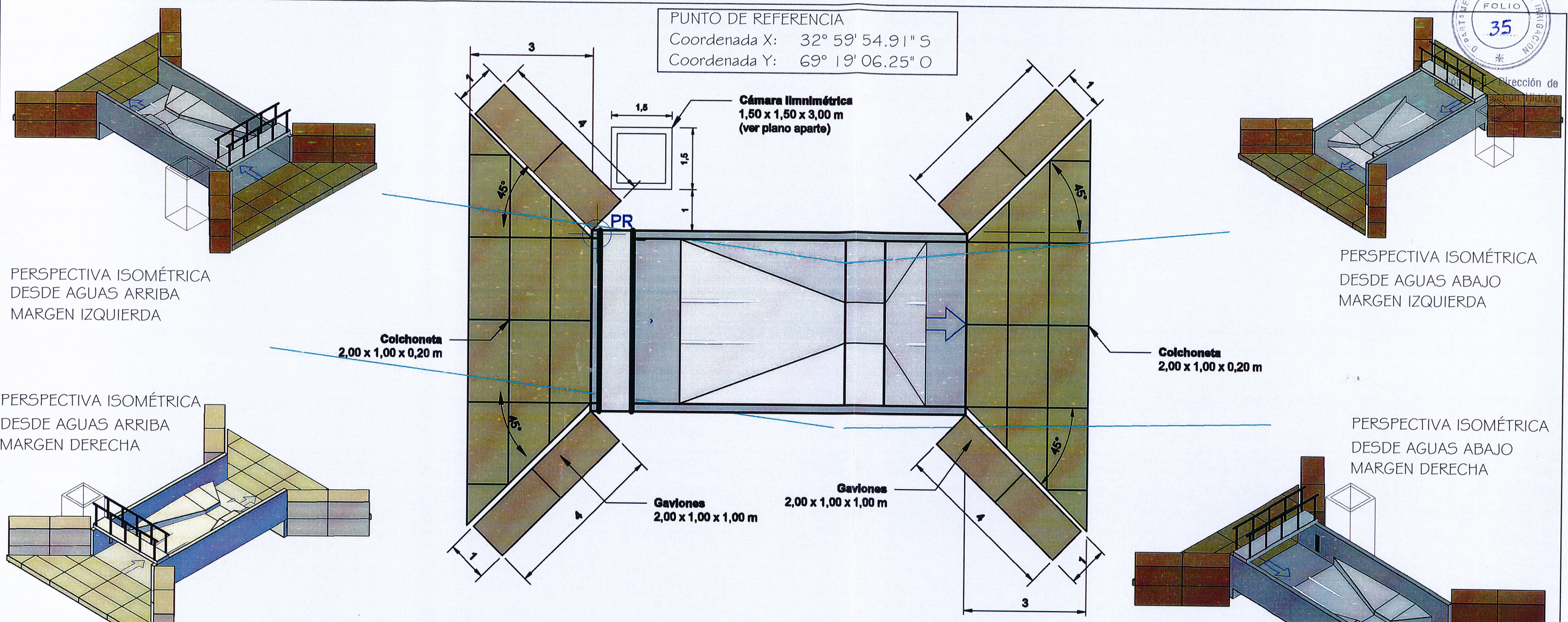
SECCIÓN DE AFORO - PLANTA 1:50



SECCIÓN DE AFORO - VISTA LONGITUDINAL 1:50

		MENDOZA GOBIERNO Secretaría de Ambiente y Ordenamiento Territorial Agencia de Cambio Climático	
SUBDELEGACION RÍO MENDOZA			MZA., SEPTIEMBRE 2019
Programa de Adaptación al Cambio Climático			EXPTE. N° 775765
OBRA: SECCIONES DE AFORO -CUENCA DEL RÍO BLANCO -POTRERILLOS			ESCALA 1:50
PLANO: SECCIÓN DE AFORO A° ANGOSTURA - Diseño aforador			ARCHIVO M. C. N°
PROYECTO Y CALCULO	DIRECTOR DE GESTIÓN HÍDRICA	SUPERINTENDENTE	
ING. RUBÉN VILLODAS	ING. RICARDO NORDENSTROM	ING. AGRIM. SERGIO MARINELLI	
ING. RUBÉN VILLODAS	SUBDELEGADO	PLANO N°	
		A-2	

PUNTO DE REFERENCIA
 Coordenada X: 32° 59' 54.91" S
 Coordenada Y: 69° 19' 06.25" O



PERSPECTIVA ISOMÉTRICA DESDE AGUAS ARRIBA MARGEN IZQUIERDA

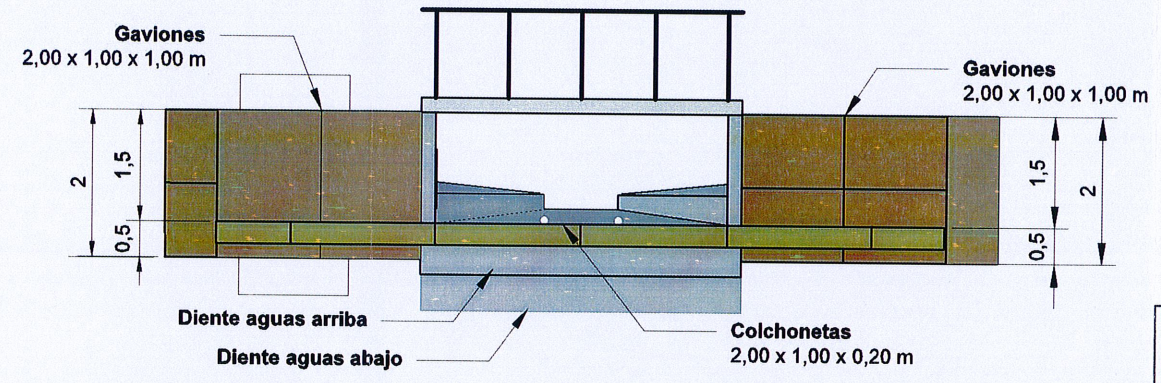
PERSPECTIVA ISOMÉTRICA DESDE AGUAS ABAJO MARGEN IZQUIERDA

PERSPECTIVA ISOMÉTRICA DESDE AGUAS ARRIBA MARGEN DERECHA

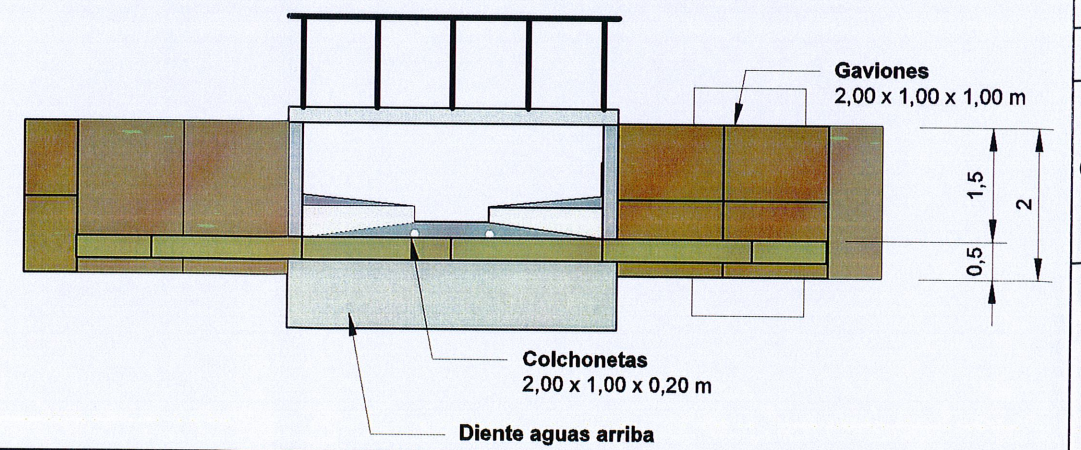
PERSPECTIVA ISOMÉTRICA DESDE AGUAS ABAJO MARGEN DERECHA

SECCIÓN DE AFORO CON PROTECCIÓN FLUVIAL - PLANTA 1:100

SECCIÓN AFORO Y PROTECCIÓN FLUVIAL
 Vista sección entrada 1:100



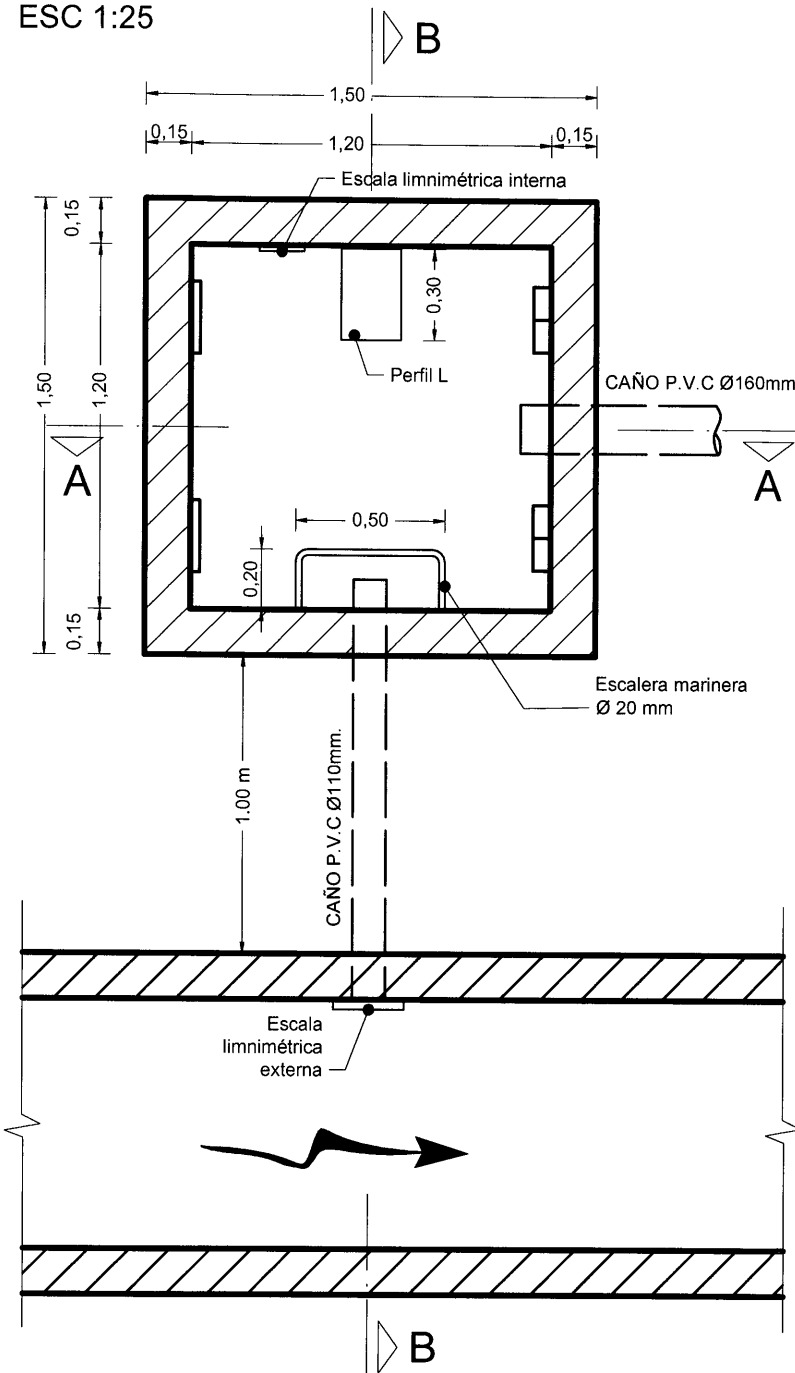
SECCIÓN AFORO Y PROTECCIÓN FLUVIAL
 Vista sección salida 1:100



			
SUBDELEGACION RÍO MENDOZA			
Programa de Adaptación al Cambio Climático		MZA., SEPTIEMBRE 2019	
OBRA: SECCIONES DE AFORO -CUENCA DEL RÍO BLANCO -POTRERILLOS		EXPTE. N° 775765	
PLANO: SECCIÓN DE AFORO A° ANGOSTURA - Protección fluvial		ESCALA 1:100	
PROYECTO Y CALCULO		ARCHIVO	
ING. RUBÉN VILLODAS		M. C. N°	
SUBDELEGADO		SUPERINTENDENTE	
ING. RUBÉN VILLODAS		ING. RICARDO NORDENSTROM	
		ING. AGRIM. SERGIO MARINELLI	
			PLANO N° A-3

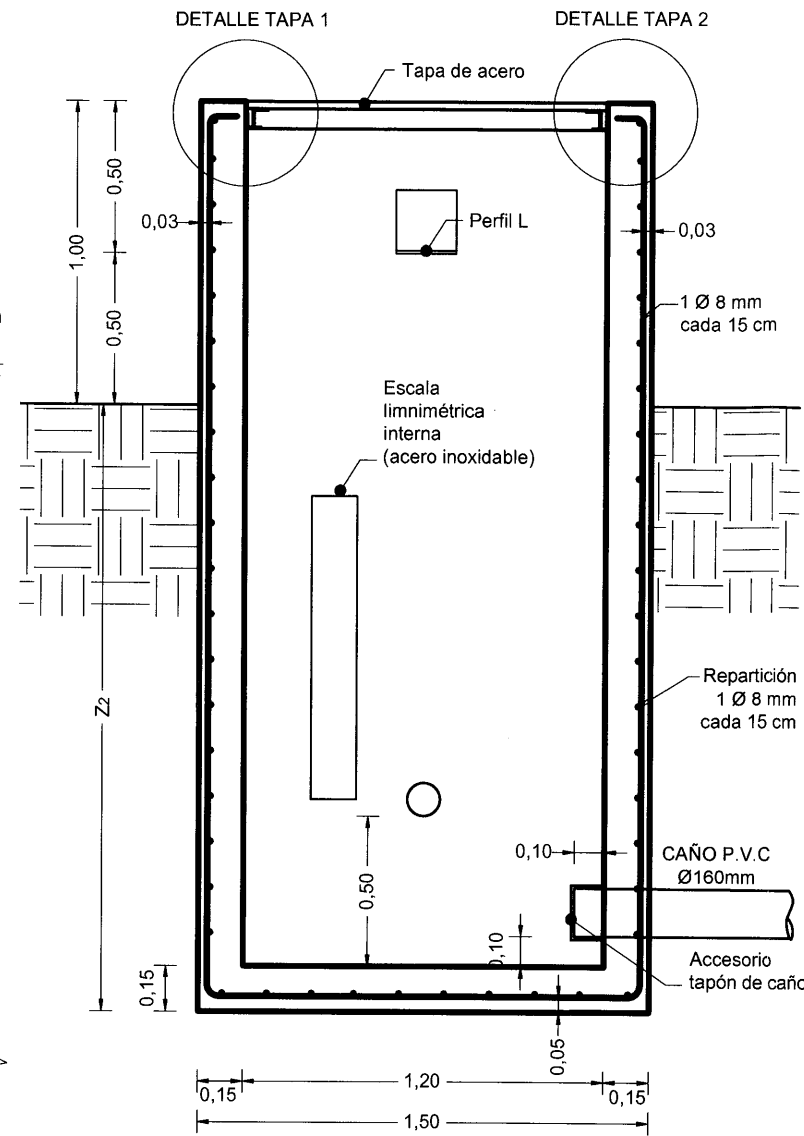
PLANTA

ESC 1:25



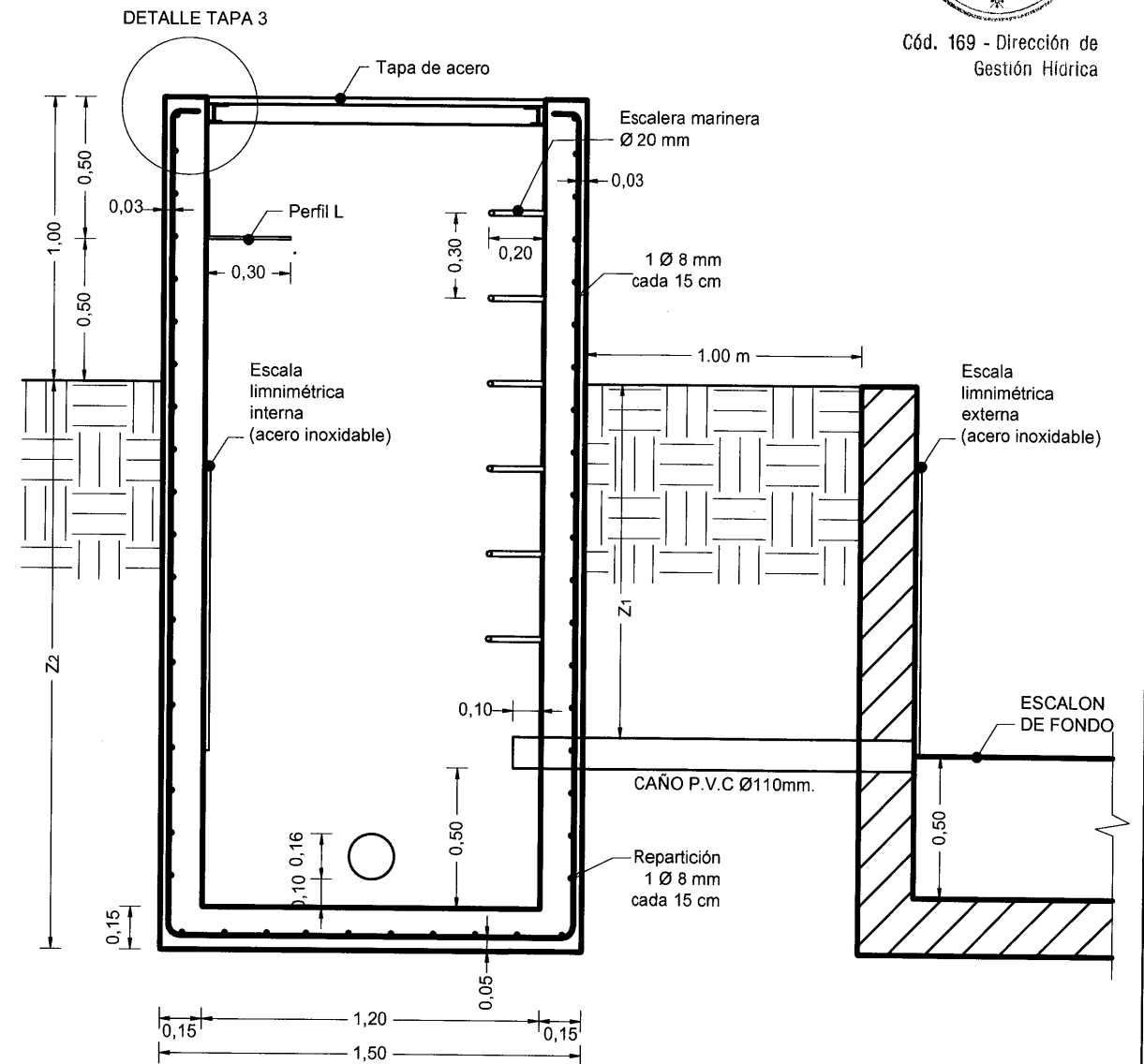
CORTE A-A

ESC 1:25



CORTE B-B

ESC 1:25

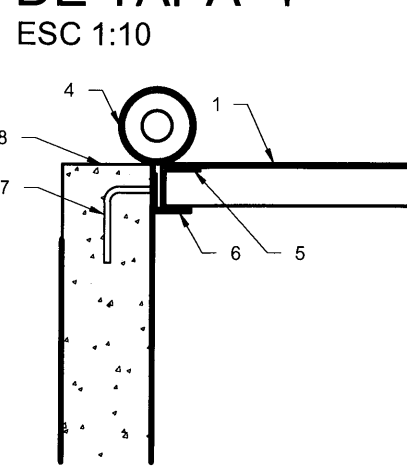


- Referencias**
- 1 - Tapa de Chapa espesor 3/16"
 - 2 - Bisagras
 - 3 - Manija deslizable de acero Ø10mm.
 - 4 - Cierre antivandálico de tubos y perno roscado.
 - 5 - Refuerzo de tapa, perfil L 2" x 3/16"
 - 6 - Marco de tapa, perfil L 2" x 3/16"
 - 7 - Anclaje del marco, acero Ø8mm.
 - 8 - Marco de revestimiento en chapa

SECCIÓN AFORO	Z1	Z2
1. VALLECITOS	1,25 m	2,00 m
2. ANGOSTURA	1,25 m	2,00 m
3. MORTERITO	0,95 m	1,70 m

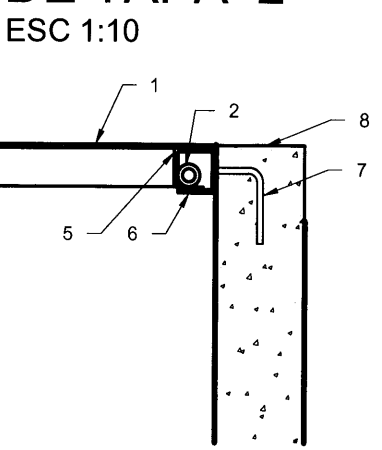
DETALLE DE TAPA 1

ESC 1:10



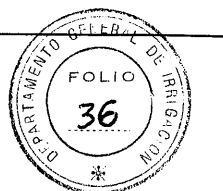
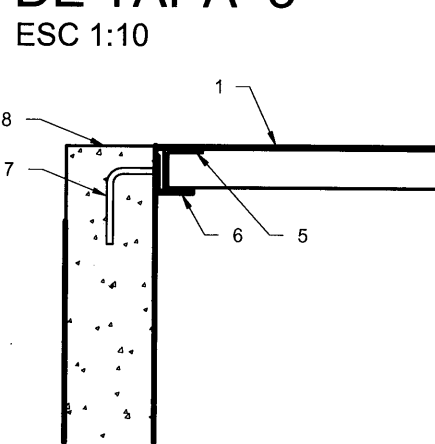
DETALLE DE TAPA 2

ESC 1:10



DETALLE DE TAPA 3

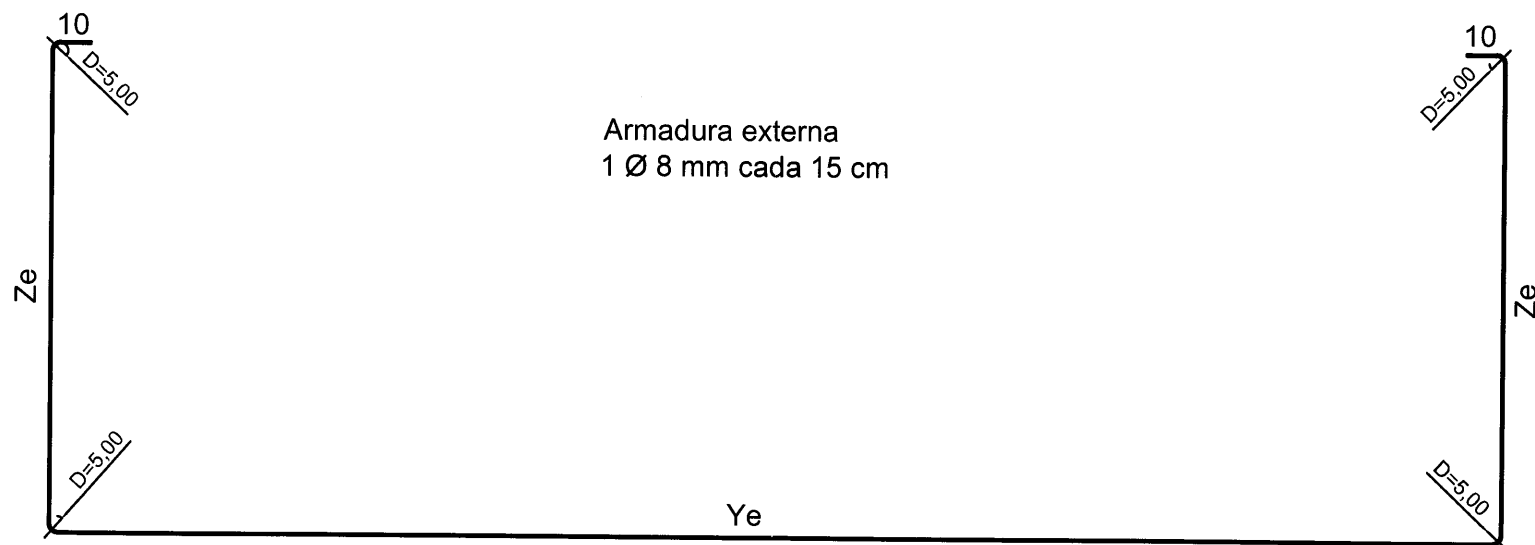
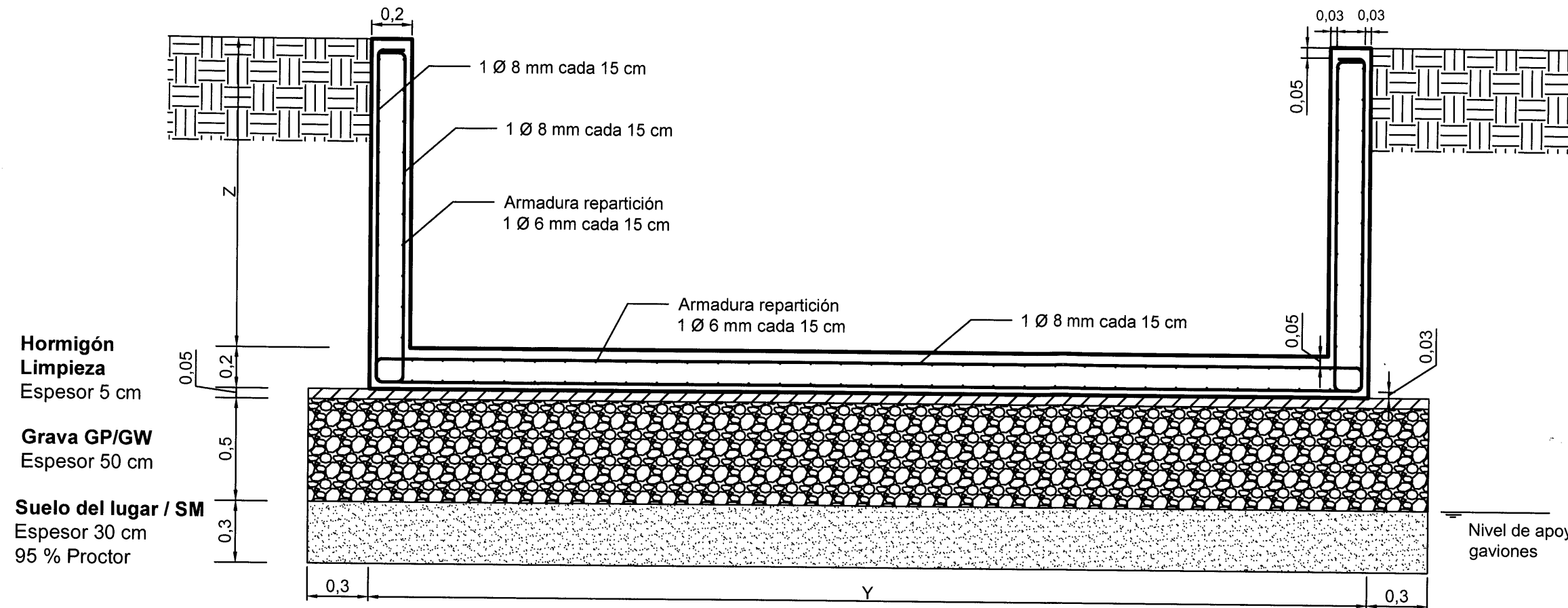
ESC 1:10



Cód. 169 - Dirección de Gestión Hídrica

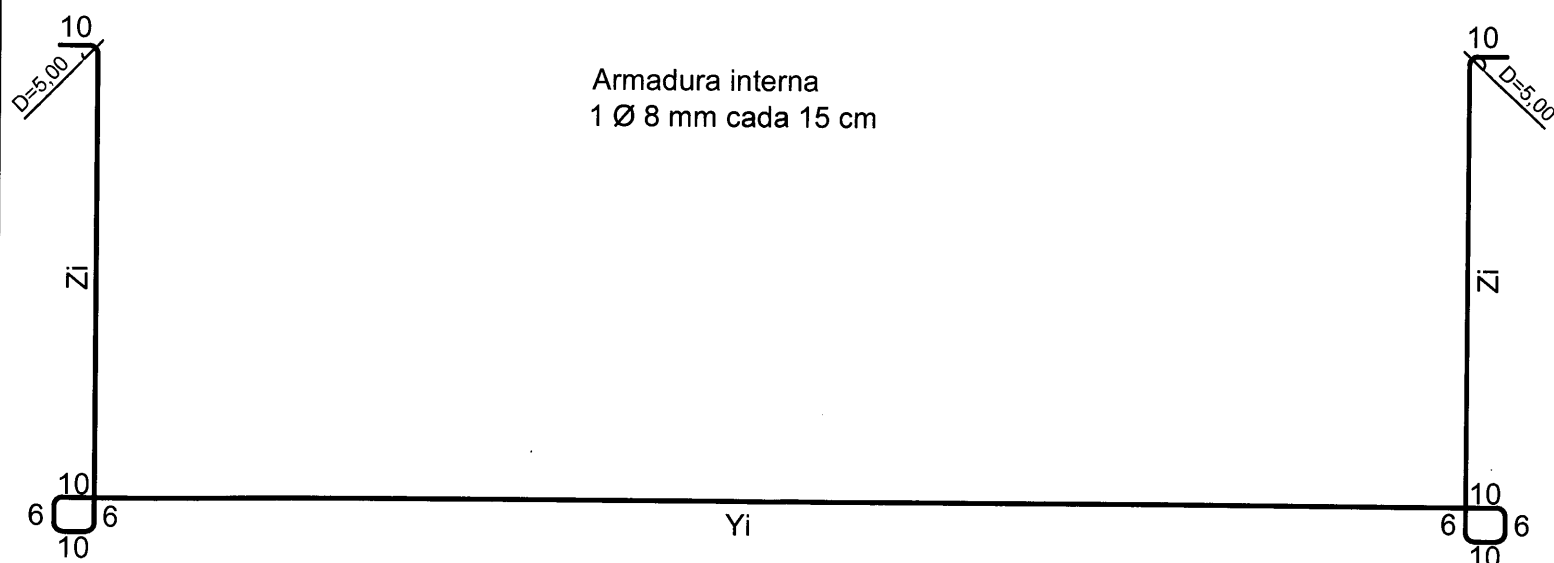
SUBDELEGACION RÍO MENDOZA		MZA., SEPTIEMBRE 2019
Programa de Adaptación al Cambio Climático		EXPT. N° 775765
OBRA: SECCIONES DE AFORO -CUENCA DEL RÍO BLANCO -POTRERILLOS		ESCALA 1:25
PLANO: CÁMARA LIMNIMÉTRICAS, ESCALAS Y ACCESORIOS		ARCHIVO M. C. N°
PROYECTO Y CALCULO	DIRECTOR DE GESTIÓN HÍDRICA	SUPERINTENDENTE
ING. RUBÉN VILLODAS	ING. RUBÉN VILLODAS SUBDELEGADO	ING. AGRIM. SERGIO MARINELLI
ING. RUBÉN VILLODAS	ING. RICARDO NORDENSTROM	PLANO N° A-4

SECCIÓN TRANSVERSAL CANAL - Escala 1:25

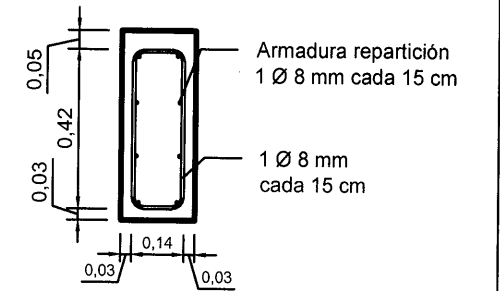


SECCIÓN AFORO	Y	Z	Ye	Ze	Yi	Zi
1. VALLECITOS	4,90	1,50	4,80	1,55	4,60	1,45
2. ANGOSTURA	4,40	1,50	4,30	1,55	4,10	1,45
3. MORTERITO	1,40	1,00	1,30	1,05	1,10	0,95

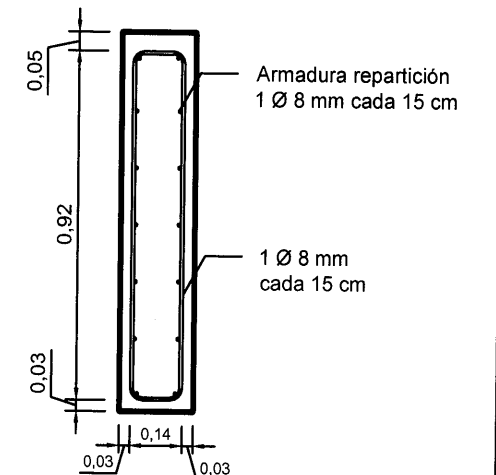
DESPIECE ARMADURAS
Escala 1:25



DIENTE AGUAS ARRIBA
SECCIÓN TRANSVERSAL
Escala 1:20



DIENTE AGUAS ABAJO
SECCIÓN TRANSVERSAL
Escala 1:20



IRRIGACIÓN

MENDOZA GOBIERNO

Secretaría de Ambiente y Ordenamiento Territorial
Agencia de Cambio Climático

SUBDELEGACION RÍO MENDOZA

MZA., SEPTIEMBRE 2019

Programa de Adaptación al Cambio Climático

EXPTE. N° 775765

OBRA: SECCIONES DE AFORO -CUENCA DEL RÍO BLANCO -POTRERILLOS

ESCALA 1:25

PLANO: ESTRUCTURA Y DESPIECE DE ARMADURAS

ARCHIVO
M. C. N°

PROYECTO Y CALCULO

DIRECTOR DE GESTIÓN HÍDRICA

SUPERINTENDENTE

PLANO N°

ING. RUBÉN VILLODAS
SUBDELEGADO

ING. RUBÉN VILLODAS

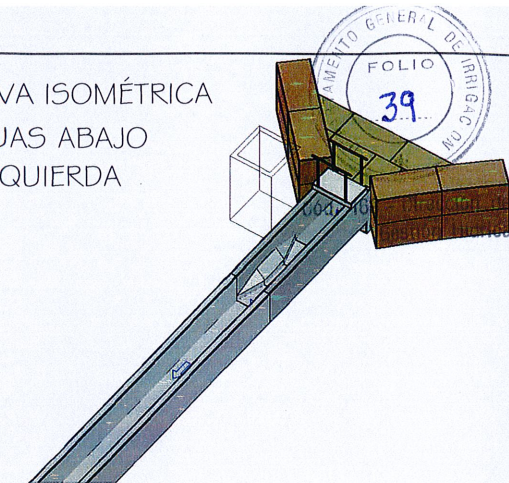
ING. RICARDO NORDENSTROM

ING. AGRIM. SERGIO MARINELLI

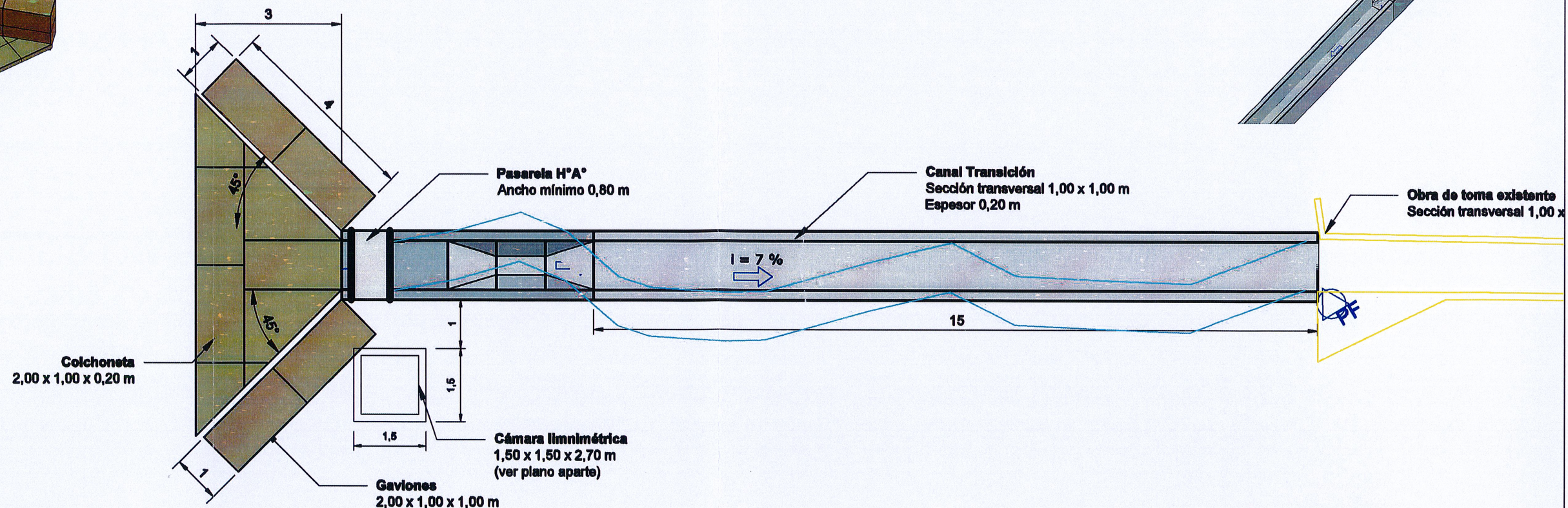
A-5

PUNTO FIJO SOBRE OBRA DE TOMA
 Coordenada X: 33° 02' 27,97" S
 Coordenada Y: 69° 18' 53,18" O
 Cota: 2307,42 msnm

PERSPECTIVA ISOMÉTRICA
 DESDE AGUAS ABAJO
 MARGEN IZQUIERDA

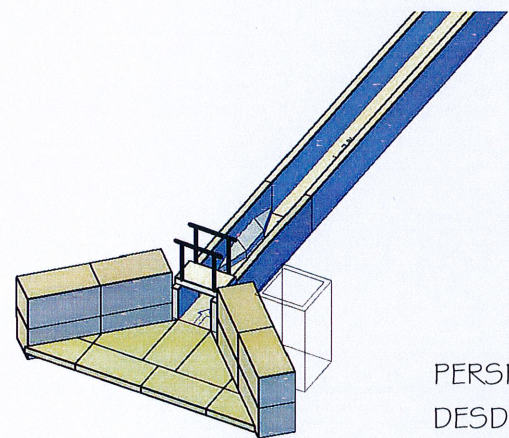


PERSPECTIVA ISOMÉTRICA
 DESDE AGUAS ARRIBA
 MARGEN IZQUIERDA

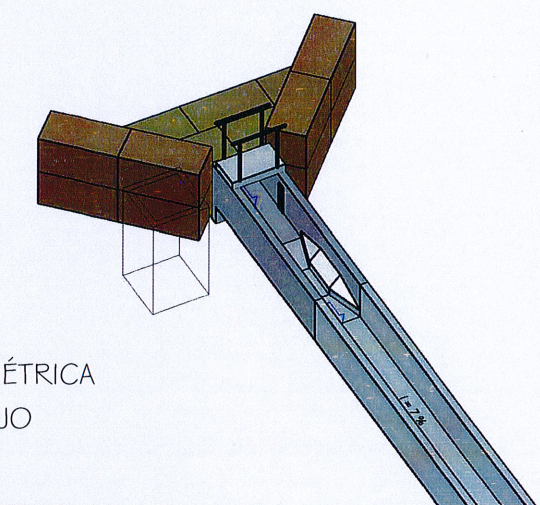


SECCIÓN DE AFORO CON PROTECCIÓN FLUVIAL - PLANTA 1:100

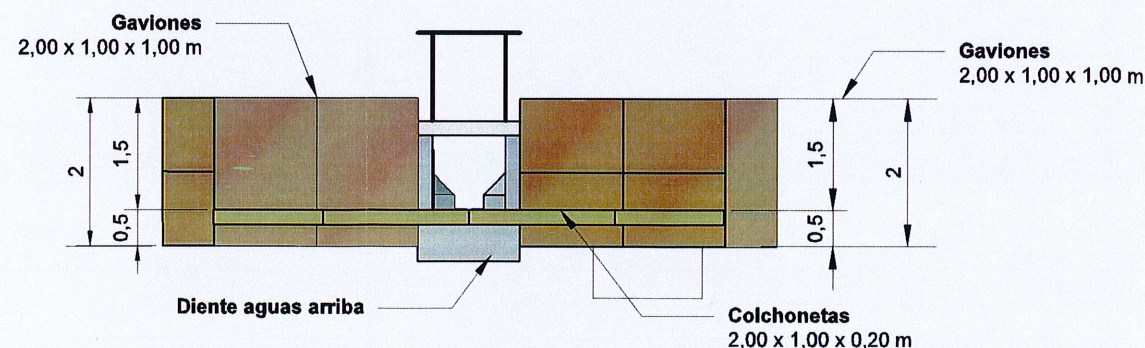
PERSPECTIVA ISOMÉTRICA
 DESDE AGUAS ARRIBA
 MARGEN DERECHA



PERSPECTIVA ISOMÉTRICA
 DESDE AGUAS ABAJO
 MARGEN DERECHA



SECCIÓN AFORO Y
 PROTECCIÓN FLUVIAL
 Vista sección entrada 1:100



IRRIGACIÓN

MENDOZA GOBIERNO

Secretaría de Ambiente y Ordenamiento Territorial
 Agencia de Cambio Climático

SUBDELEGACION RÍO MENDOZA

MZA., SEPTIEMBRE 2019

Programa de Adaptación al Cambio Climático

EXPT. N° 775765

OBRA: SECCIONES DE AFORO -CUENCA DEL RÍO BLANCO -POTRERILLOS

ESCALA 1:100

PLANO: SECCIÓN DE AFORO A° ANGOSTURA - Protección fluvial

ARCHIVO
 M. C. N°

PROYECTO Y CALCULO

DIRECTOR DE GESTIÓN HÍDRICA

SUPERINTENDENTE

PLANO N°

ING. RUBÉN VILLODAS
 SUBDELEGADO

M-2

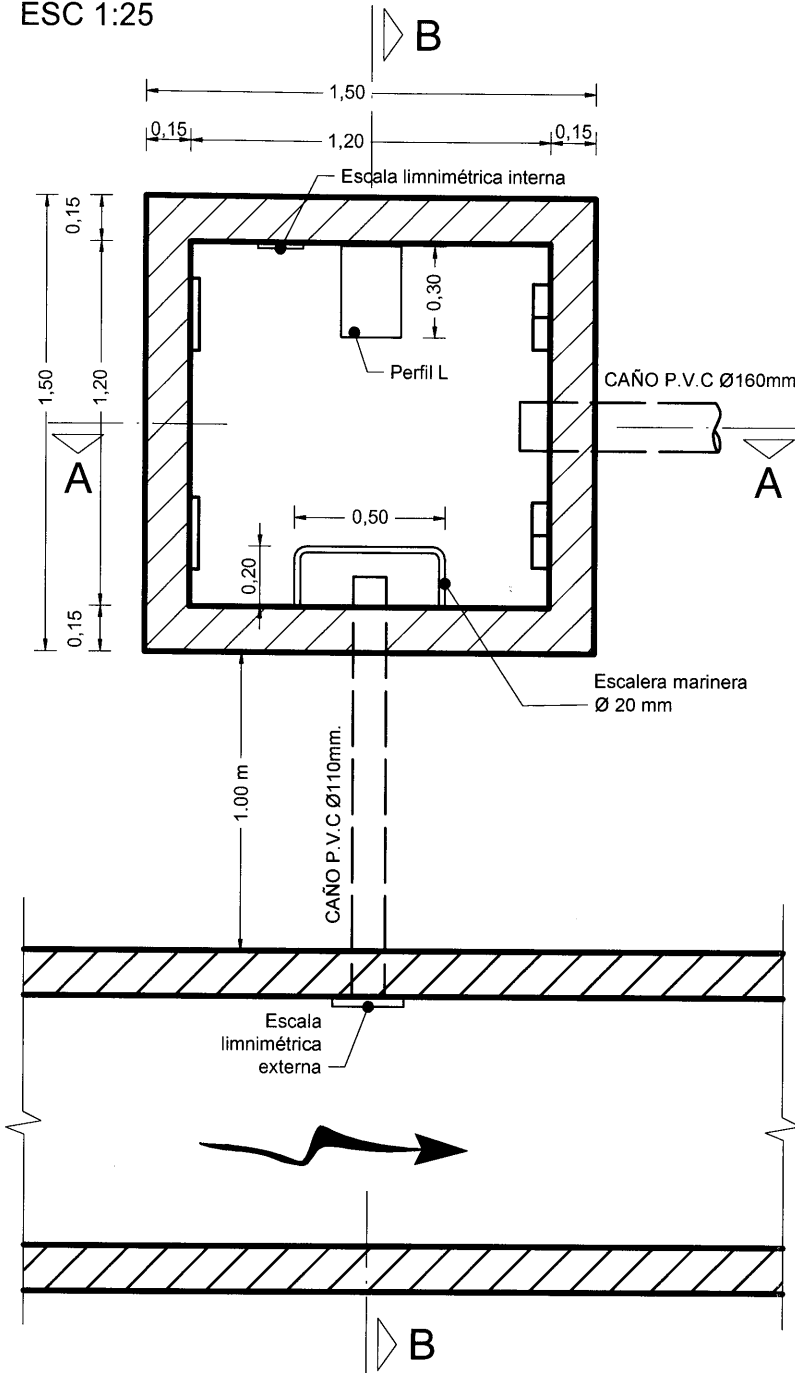
ING. RUBÉN VILLODAS

ING. RICARDO NORDENSTROM

ING. AGRIM. SERGIO MARINELLI

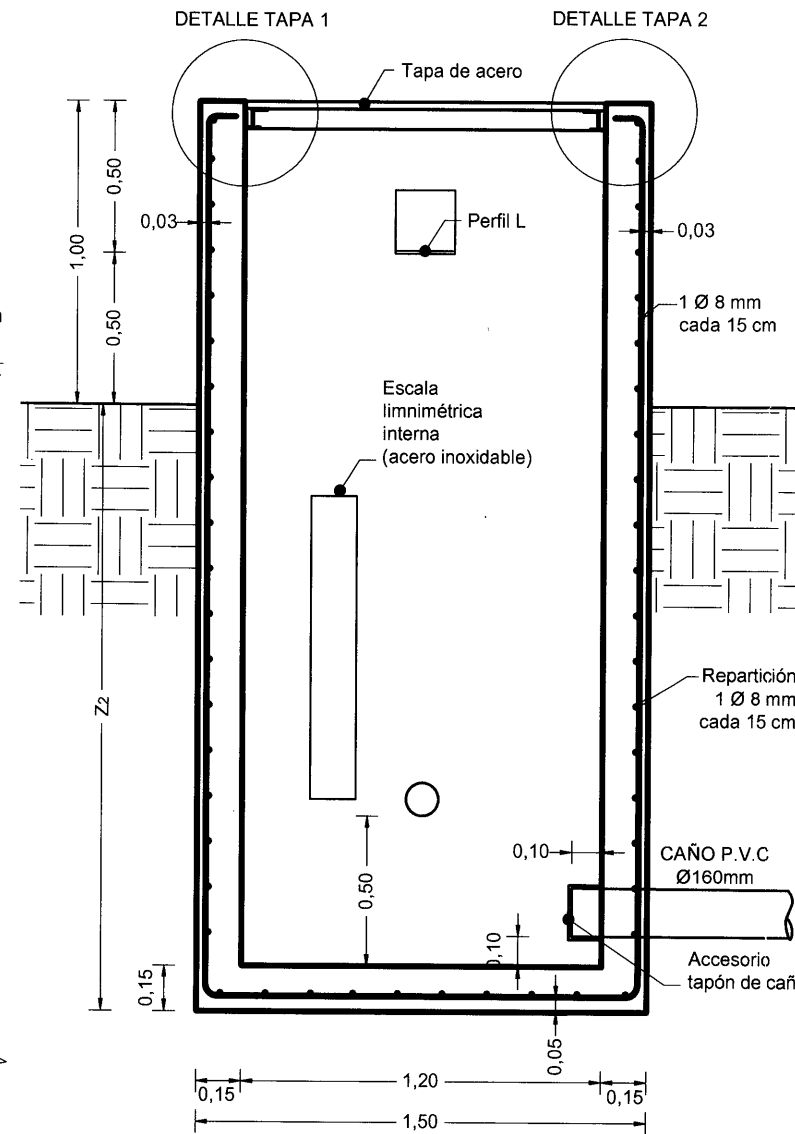
PLANTA

ESC 1:25



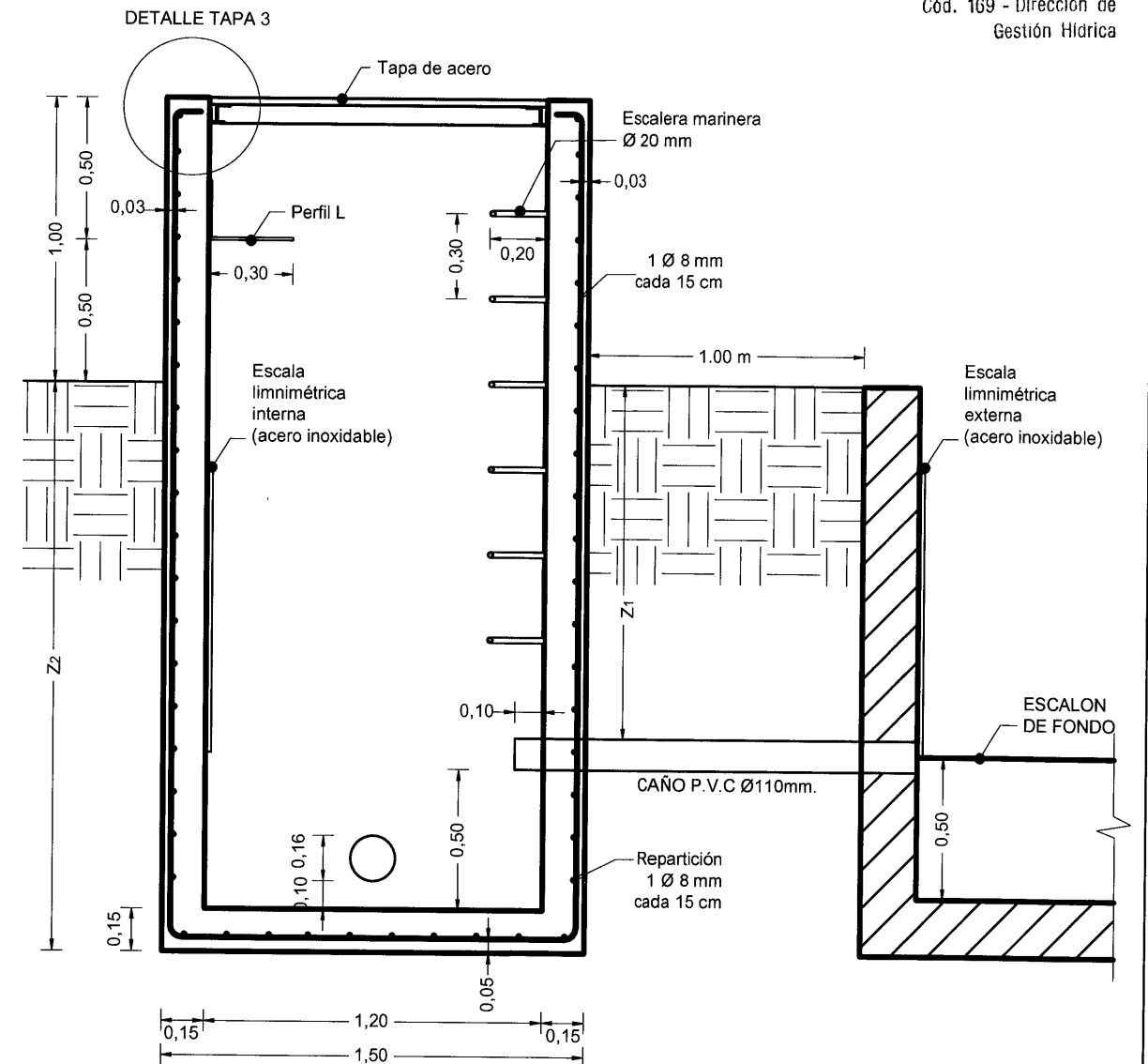
CORTE A-A

ESC 1:25



CORTE B-B

ESC 1:25

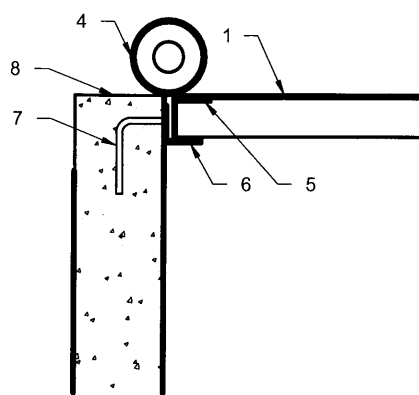


- Referencias**
- 1 - Tapa de Chapa espesor 3/16"
 - 2 - Bisagras
 - 3 - Manija deslizable de acero Ø10mm.
 - 4 - Cierre antivandálico de tubos y perno roscado.
 - 5 - Refuerzo de tapa, perfil L 2" x 3/16"
 - 6 - Marco de tapa, perfil L 2" x 3/16"
 - 7 - Anclaje del marco, acero Ø8mm.
 - 8 - Marco de revestimiento en chapa

SECCIÓN AFORO	Z1	Z2
1. VALLECITOS	1,25 m	2,00 m
2. ANGOSTURA	1,25 m	2,00 m
3. MORTERITO	0,95 m	1,70 m

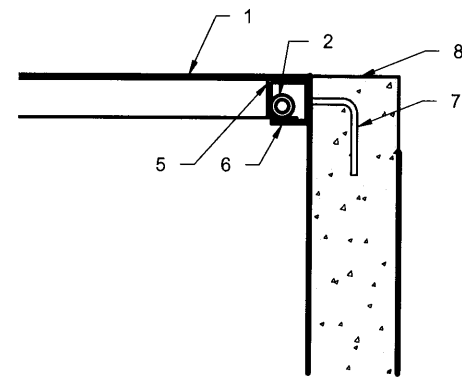
DETALLE DE TAPA 1

ESC 1:10



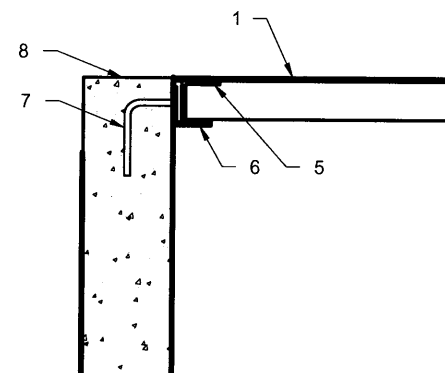
DETALLE DE TAPA 2

ESC 1:10



DETALLE DE TAPA 3

ESC 1:10



IRRIGACIÓN

MENDOZA GOBIERNO

Secretaría de Ambiente y Ordenamiento Territorial
Agencia de Cambio Climático

SUBDELEGACION RÍO MENDOZA

MZA., SEPTIEMBRE 2019

Programa de Adaptación al Cambio Climático

EXPTE. N° 775765

OBRA: SECCIONES DE AFORO -CUENCA DEL RÍO BLANCO -POTRERILLOS

ESCALA 1:25

PLANO: CÁMARAS LIMNIMÉTRICAS, ESCALAS Y ACCESORIOS

ARCHIVO
M. C. N°

PROYECTO Y CALCULO

DIRECTOR DE GESTIÓN HÍDRICA

SUPERINTENDENTE

PLANO N°

ING. RUBÉN VILLODAS
SUBDELEGADO

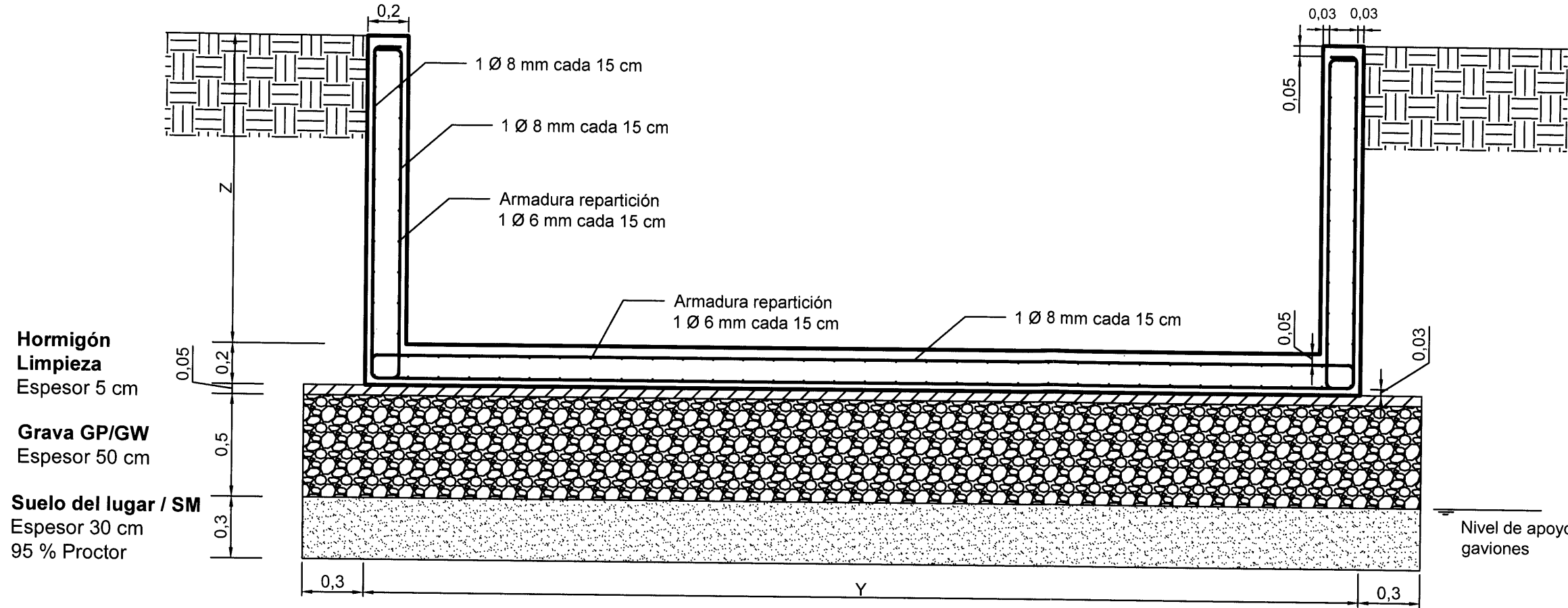
ING. RICARDO NORDENSTROM

ING. AGRIM. SERGIO MARINELLI

M-3

ING. RUBÉN VILLODAS

SECCIÓN TRANSVERSAL CANAL - Escala 1:25

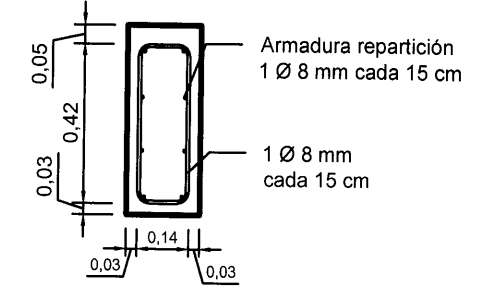


Hormigón Limpieza
 Espesor 5 cm

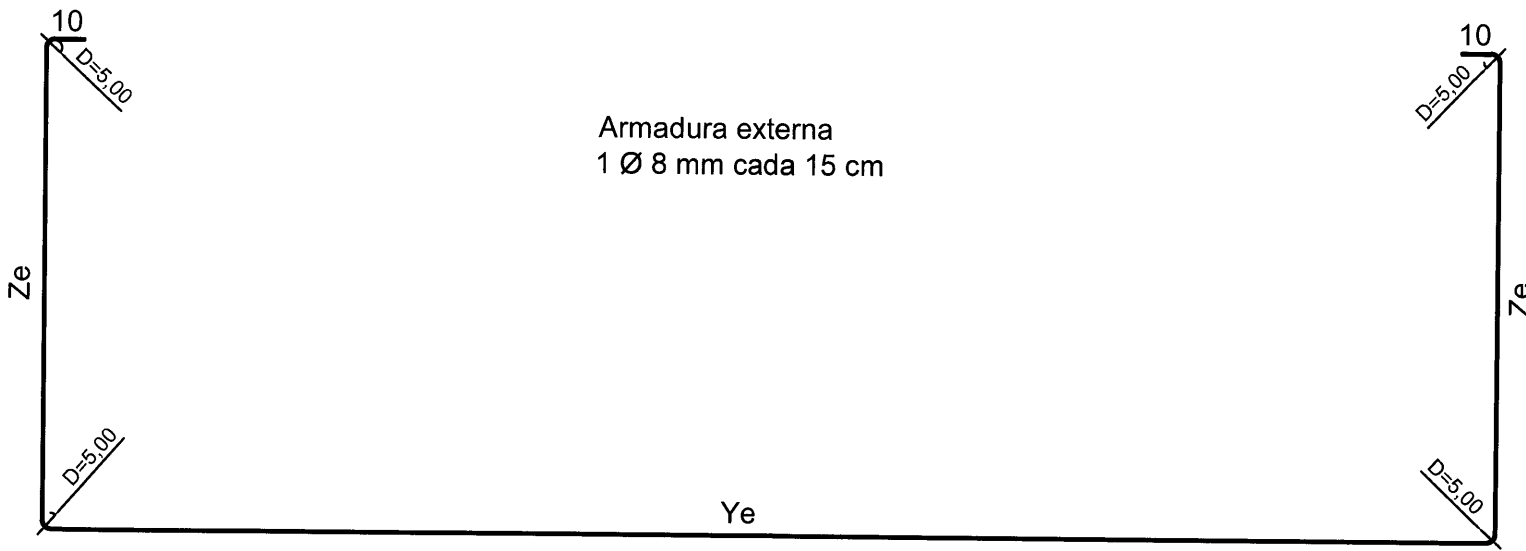
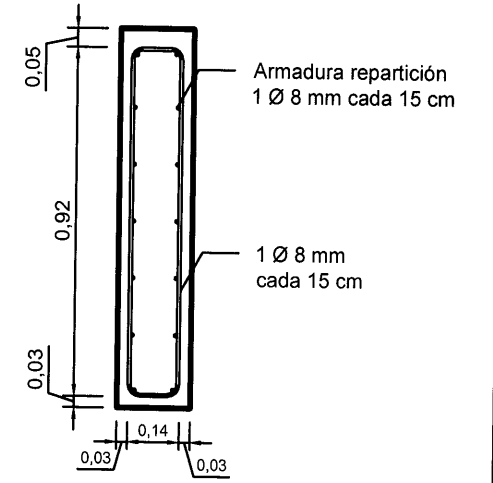
Grava GP/GW
 Espesor 50 cm

Suelo del lugar / SM
 Espesor 30 cm
 95 % Proctor

DIENTE AGUAS ARRIBA
 Cód. 169 - Dirección de Obras Hidráulicas
 SECCIÓN TRANSVERSAL
 Escala 1:20



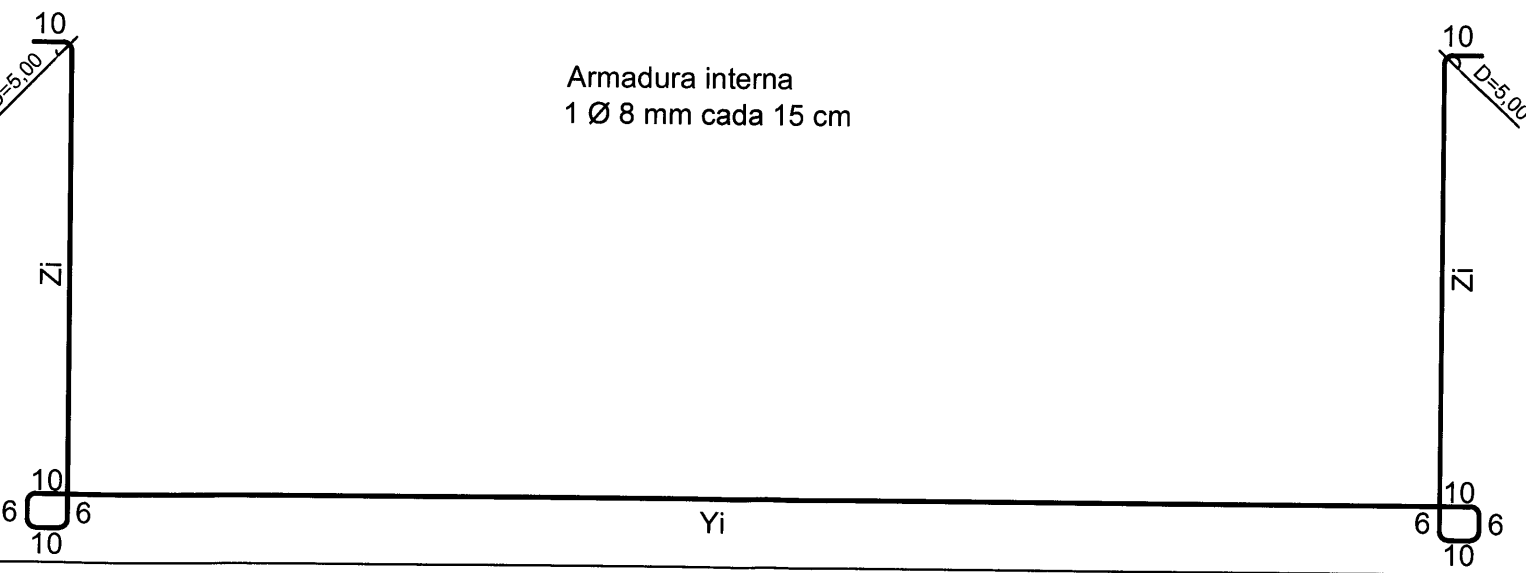
DIENTE AGUAS ABAJO
 SECCIÓN TRANSVERSAL
 Escala 1:20



Armadura externa
 1 Ø 8 mm cada 15 cm

SECCIÓN AFORO	Y	Z	Ye	Ze	Yi	Zi
1. VALLECITOS	4,90	1,50	4,80	1,55	4,60	1,45
2. ANGOSTURA	4,40	1,50	4,30	1,55	4,10	1,45
3. MORTERITO	1,40	1,00	1,30	1,05	1,10	0,95

DESPIECE ARMADURAS
 Escala 1:25



Armadura interna
 1 Ø 8 mm cada 15 cm

IRRIGACIÓN MENDOZA GOBIERNO

Secretaría de Ambiente y Ordenamiento Territorial
 Agencia de Cambio Climático

SUBDELEGACION RÍO MENDOZA		MZA., SEPTIEMBRE 2019
Programa de Adaptación al Cambio Climático		EXPTE. N° 775765
OBRA: SECCIONES DE AFORO -CUENCA DEL RÍO BLANCO -POTRERILLOS		ESCALA 1:25
PLANO: ESTRUCTURA Y DESPIECE DE ARMADURAS		ARCHIVO
		M. C. N°
PROYECTO Y CALCULO	DIRECTOR DE GESTIÓN HÍDRICA	SUPERINTENDENTE
	ING. RUBÉN VILLODAS SUBDELEGADO	
ING. RUBÉN VILLODAS	ING. RICARDO NORDENSTROM	ING. AGRIM. SERGIO MARINELLI
		PLANO N° M-4

ANEXO I - PLIEGO DE CONDICIONES GENERALES LEGALES

Al firmar la presente, el Oferente manifiesta expresamente la aceptación de todas las reglas y cláusulas del **ANEXO I – CONDICIONES GENERALES DE CARÁCTER LEGAL** aprobado por resolución N° 351 / 98 del H.T.A., el que se considera parte integrante de los Documentos de Licitación; y que se declara conocer aceptando la totalidad de su contenido. Se aceptan también sus Modificatorias (Res. H.T.A. N° 208/03, N° 220/05, N° 642/05 y Res. Superintendencia N° 267/18), sus anexos, circulares y notas aclaratorias, de plena conformidad.

El mismo podrá consultarse y descargarse en la página web del Departamento General de Irrigación www.irrigacion.gov.ar/dgi/es/licitaciones.

ANEXO II - PLIEGO DE CONDICIONES PARTICULARES DE CARÁCTER LEGAL

ARTÍCULO 1º: OBJETO DE LA LICITACIÓN

La presente Licitación Pública, cuyo Comitente es el Departamento General de Irrigación, tiene por objeto la contratación de la Obra “**CONSTRUCCIÓN SECCIONES DE AFORO ARROYOS ALTA MONTAÑA**”, consistente en la construcción de tres secciones de aforo de hormigón armado en los Arroyos Vallecitos, Angostura y Morterito. La obra se encuentra en la Cuenca del Río Blanco, Distrito Potrerillos, Departamento Luján de Cuyo, Provincia de Mendoza.

ARTÍCULO 2º: VENTA Y CONSULTAS DE LA DOCUMENTACIÓN

La memoria descriptiva, presupuesto, pliego de bases y condiciones, planillas y demás antecedentes podrán consultarse en:

**DIRECCIÓN DE INGENIERÍA
DEPARTAMENTO GENERAL DE IRRIGACIÓN
Barcala esquina Av. España - 1er Piso
(5500) Ciudad – Mendoza – Argentina
Teléfono: 0261 – 423 4000 Int. 226**

Dicha documentación podrá ser adquirida en la Dirección de Ingeniería, arriba indicada, mediante el pago de pesos **CINCO MIL con 00/100 (\$ 5.000,00)**.

ARTÍCULO 3º: PRESUPUESTO OFICIAL

El presupuesto oficial de la obra licitada, asciende a la suma de **CUATRO MILLONES TRESCIENTOS CINCUENTA MIL CON CERO CTVS. (\$ 4.350.000,00)**.

La Garantía de Oferta tendrá un plazo de mantenimiento de **NOVENTA (90) días**.

ARTÍCULO 4º: SISTEMA DE CONTRATACIÓN

Conforme lo previsto en la ley 4.416 de Obras Públicas, se establece que la obra se contratará por la modalidad de **AJUSTE ALZADO**, determinando el precio global para la ejecución del Proyecto total y definido en sus aspectos esenciales y característicos en los respectivos Planos Generales, Planos Complementarios, Pliego de Bases y Condiciones, Memoria Descriptiva, Cómputo Métrico y Presupuesto.

La Administración se reserva el derecho de adjudicar, y los oferentes así lo aceptan a cualquiera de las **OFERTAS** cotizadas.

Los Oferentes cotizarán un precio global y único por el que se comprometen a ejecutar la obra total, consumada y perfecta, de acuerdo al fin para que fuera proyectada. Los Oferentes cotizarán la totalidad de los **ÍTEM** detallados en las planillas, que a tal efecto se adjuntan (Oferta, Planilla de Oferta y Análisis de precios).

El Idioma de la Oferta es Castellano. Las ofertas deberán presentarse en **PESOS ARGENTINOS**.

Estarán incluidas dentro del Precio de la Oferta todas las obras básicas objeto de esta licitación: obras de arte, obras accesorias, obras de protección, elementos de control, comodidades para la inspección y todo otro gasto derivado para la ejecución, control y puesta en marcha de las obras, conservación y mantenimiento durante el plazo de garantía, incluidos en el presente Pliego, en los planos de Proyecto y en todo elemento o documentos escritos que integren la documentación legal y técnica de la obra licitada, y que sea necesario e imprescindible ejecutar para que la obra cumpla su fin sin tener ítem expreso en la Planilla de Oferta..

La Planilla de Propuesta y la Propuesta deberán ser llenadas y presentadas por el oferente aplicando sus precios unitarios a las cantidades de obra indicadas en dicha Planilla, obteniéndose de ese modo el Monto de la Oferta. El monto de la Oferta total se expresará en letras y números, teniendo validez en caso de discordancia lo expresado en letras.

La división de la Planilla de Cómputo y Presupuesto en ítems, con sus precios parciales, se efectúa con el exclusivo objeto de ordenar, oportunamente, la certificación y pago de los trabajos a medida que se vayan realizando, y a efectos de comparar las ofertas entre sí y con referencia al presupuesto oficial por parte de la Comisión de Preadjudicación.

Los precios unitarios que los Oferentes indicarán en su oferta y las cantidades que se consignan en la Planilla de Oferta sólo constituyen estimaciones que de ningún modo limitarán la obligación del Contratista de ejecutar la obra completa por el precio ofertado, ni le otorgarán derecho a reclamar pagos adicionales por rubros

omitidos o por cantidades ejecutadas conforme a los diseños y especificaciones técnicas que excedan a las consignadas en esa Planilla de Oferta.

En caso de contradicción entre el total resultante de multiplicar las cantidades por los precios unitarios y el precio global indicado por el oferente en su oferta, prevalecerá este último. En este caso, los precios unitarios serán corregidos en la proporción necesaria para llegar al precio global cotizado.

La oferta presentada debe respetar la lista de cantidades incluida en el presente pliego licitatorio y/o modificaciones posteriores mediante notas aclaratorias.

El Contratante podrá solicitar aclaraciones al Licitante en el caso de que los Análisis de precios presentados por el Licitante presenten errores, irregularidades, precios o proporciones desusadas que afecten las Especificaciones Técnicas, y en el caso de que la oferta, a juicio del Contratante, no guarde coherencia con el Plan de Trabajo, el Cronograma de ejecución, la Metodología Constructiva, el Equipamiento propuesto, los Análisis de Precios y la Planilla de Oferta.

ARTÍCULO 5º: RECEPCIÓN Y APERTURA DE LAS OFERTAS.

Las propuestas deberán dirigirse a la Dirección de Ingeniería, DEPARTAMENTO GENERAL DE IRRIGACIÓN, ubicado en intersección de calles Barcala y España de la ciudad de Mendoza, y serán admitidas hasta las **10:00** horas del **viernes 31 de enero de 2020**.

La apertura se realizará luego de recibidos los sobres, a partir de las **10:00** horas en la Sede Central del DEPARTAMENTO GENERAL DE IRRIGACIÓN – ubicada en Barcala esq. Avda. España, 1er Piso, Mendoza.

ARTÍCULO 6º: ALTERNATIVAS Y VARIANTES

En la presente Obra NO se aceptarán alternativas, ni variantes.

ARTÍCULO 7º: ANTICIPOS

En la presente Obra se prevé un anticipo correspondiente al DIEZ POR CIENTO (10 %) del presupuesto de Obra. Se pagará a más tardar 20 días de su firma. Será descontado de los sucesivos certificados de obra en la misma proporción.

El contratista deberá afianzar este anticipo mediante una póliza de Caución por el monto del anticipo, expedida por una compañía aseguradora que cumpla con las siguientes condiciones: Garantía o Carta de Crédito irrevocable por el 100% del importe del anticipo. Dicha garantía permanecerá en vigencia hasta que se haya reembolsado en anticipo y su monto podrá ser deducido de progresivamente conforme a los reembolsos que haga el contratista.

Esta garantía podrá adoptar cualquiera de las formas establecidas: garantía, carta de crédito irrevocable o póliza de seguros de caución. El monto de esta garantía se reducirá automáticamente en la misma proporción con que se amortice el anticipo en las estimaciones mensuales de cuentas presentadas por el contratista. La garantía caducará el día que se amortice la última parte del anticipo.

ARTÍCULO 8º: PLAZO DE EJECUCIÓN

La Obra Licitada deberá ejecutarse en un plazo de **SESENTA (60) días corridos**.

No se considerarán como causales de ampliación de plazo, las lluvias y/o heladas que ocurrieran durante ese lapso.

En todos los Ítem se exigirá una ejecución acumulada semanal que esté de acuerdo con el plan de trabajos aprobado y que como mínimo debe corresponder a la hipótesis de avance lineal. No siendo aceptable ningún tipo de retraso, salvo justificación satisfactoria y a solo juicio del Departamento General de Irrigación.-

Época de ejecución: cualquiera.

ARTÍCULO 9º: DEPÓSITOS DE GARANTÍAS.

Los Depósitos de Garantías podrán ser constituidos en cualquiera de las formas previstas en el Artículo 28º del Pliego de Condiciones Generales de Carácter Legal.

La garantía de la Propuesta deberá constituirse por el monto que fije el Pliego de Condiciones Particulares. En caso de no indicar el monto, el mismo no podrá ser inferior al Uno por ciento (1%) del monto del presupuesto oficial de la obra conforme se establece en el Artículo 21 Inc. a) de la Ley Orgánica de Obras Públicas N° 4416.

La garantía deberá tener vigencia y validez hasta el término del plazo de mantenimiento de Oferta. La

misma se deberá constituir a favor del Departamento General de Irrigación, en alguna de las siguientes formas:

- a) Dinero en efectivo, mediante depósito en pesos o dólares estadounidenses en el Banco Nación a cuyo efecto se acreditará el depósito en la cuenta que oportunamente se indicará, o bien se entregará un certificado de depósito a Plazo Fijo a nombre de la Tesorería del Departamento General de Irrigación. Los intereses sobre el monto de la garantía exigida, en este caso formarán parte de la misma.
 - b) Fianza bancaria, o de entidad autorizada por el Banco Central de la República Argentina, o fianza comercial de personas o empresas con reconocida o acreditada solvencia en relación al monto de la inversión comprometida, mediante el correspondiente documento afianzando al postulante, emitido en carácter de fiador liso y llano y principal pagador con renuncia a los beneficios de división y exclusión y a toda interpretación previa al deudor principal, en los términos del artículo 2013 del Código Civil y artículo 480 del Código de Comercio.
 - c) Póliza de Seguro de Caucción, extendida por entidad aseguradora de reconocida solvencia.
- En caso de constitución de la Garantía según b) o c) se cumplirá con lo siguiente:

- El texto de la fianza y póliza de Seguro de Caucción deberá indicar la identificación del presente concurso, el beneficiario (Tesorería del Departamento General de Irrigación) y el plazo de duración, que en ningún caso será inferior al período exigido para el mantenimiento de la oferta, incluido el término de prórroga automática allí establecido. Las firmas de los representantes legales del fiador deberán hallarse certificadas por Escribano Público, con la correspondiente legalización, el que certificará a sí mismo la atribución de los firmantes para otorgar la fianza.
- Sin perjuicio de lo anterior, la fianza deberá cumplir las condiciones básicas previas en el Artículo 9 del Decreto Nº 313/81 y modificatorias, reglamentarios del Decreto Ley Nº 4416.
- El texto de la fianza y el fiador deberán ser previamente aceptados por el Departamento General de Irrigación, a cuyo efecto deberá aprobar el texto con los documentos que las instrumenten y con las instituciones y personas que las otorguen.
- Una vez constituida la fianza bancaria o póliza de seguro de caucción, deberá ser depositada en la Tesorería de la Sede Central del Departamento General de Irrigación por la cual se emitirá un Boleto de Ingresos Varios con los datos de la misma.

El Boleto de Ingresos Varios (Constancia de Depósito de Garantía de Oferta) deberá entregarse en original con la Documentación presentada en el Acto Licitatorio adjunto a una copia de la Fianza Bancaria o Póliza de Seguro de Caucción depositada. (DPTO. CERTIFICACIONES - TEL 4234-000 int. 265)

ARTÍCULO 10º: EVALUACIÓN Y SELECCIÓN DE LA PROPUESTA

10.1 Evaluación de Ofertas

En la presente licitación **NO** habrá Precalificación, se regirá por el Sistema de doble sobre, con presentación conjunta y apertura simultánea en el acto licitatorio. Posteriormente la Comisión de Preadjudicación analizará todas las ofertas y elaborará un dictamen estableciéndose un orden de méritos según el monto ofrecido en las propuestas por cada una de ellas en orden creciente (de menor a mayor).

10.2 Criterios de Selección

10.2.1 Calificación de Antecedentes Técnicos - Empresariales (CAT):

a) Antecedentes demostrativos de la capacidad empresarial para ejecutar obras del tipo de las que se licitan (Monto Anualizado)

Mínimo Exigido: Haber ejecutado UNA (1) Obra de cualquier naturaleza o tipología constructiva por un Monto Anualizado Mínimo de **\$3.000.000 (PESOS TRES MILLONES)**, que cuente con Recepción Provisoria aprobada dentro de los últimos CINCO (5) años al mes anterior al de la fecha de la presentación de la Oferta, que haya sido ejecutada como contratista principal, Contratista Socio en UTE (según porcentaje participación) ó Subcontratista declaradas en el FORMULARIO – MONTO ANUALIZADO.

b) Equipo total disponible por la empresa:

Mínimo Exigido: La evaluación se basará en los datos solicitados en las Condiciones Generales, en estas Condiciones Particulares y los datos aportados en el Sobre Nº 01 y deberá ajustarse como mínimo a

lo exigido en el Artículo 18º: EQUIPO MÍNIMO de este ANEXO II - PLIEGO DE CONDICIONES PARTICULARES DE CARÁCTER LEGAL y declarado en el formulario **FEQ – EQUIPAMIENTO MÍNIMO GENERAL**.

c) Antigüedad de la Empresa:

Requisito Exigido: el Oferente o cada socio en caso de U.T.E., deberán acreditar una antigüedad en el rubro de Construcción de Obras no menor de **CINCO (5)** años acreditados mediante la presentación de la Constancia de Inscripción en el Registro Público de Comercio de la Jurisdicción que corresponda al domicilio de la sociedad o norma estatal que autorice su funcionamiento y para el caso de Sociedades extranjeras se acreditará mediante el certificado emanado de la autoridad de control u otro organismo competente del país en que se hubieren constituido, que acredite su existencia como personas jurídicas.

d) Metodología, Plan de Trabajo y Personal Clave:

Requisito Exigido: el Oferente deberá cumplir con la presentación de:

- METODOLOGÍA DE TRABAJO exigida en Artículo 16º - Pliego de Condiciones Particulares.
- PLAN DE TRABAJOS exigido en Artículo 17º - Pliego de Condiciones Particulares.
- PERSONAL CLAVE exigido en Artículo 23º - Pliego de Condiciones Particulares.

Para su calificación, el oferente deberá cumplir con las exigencias particulares de cada Artículo del Pliego de Condiciones Particulares para lograr el cumplimiento de la exigencia general.

e) Calificación del Comportamiento de Contratistas de Obras Hídricas para ejecutar obras del tipo de las que se licitan:

- La presente licitación **SI** admitirá la participación de Empresas sin Calificación del Comportamiento de Contratistas de Obras Hídricas.
- La presente licitación **SI** admitirá la participación de Empresas sin inscripción en el Banco de Datos de Empresas Constructoras (BADECO).
- La presente licitación **NO** admitirá la participación de Empresas que posean suspensión del Registro de Antecedentes de Constructores de Obras Públicas (RACOP). Para su verificación, aquellas empresas que estén inscriptas deberán presentar el Certificado de inscripción y habilitación. Los antecedentes de RACOP serán utilizados únicamente con fines de consulta e intercambio de información entre el Departamento General de Irrigación y el Ministerio de Economía, Infraestructura y Energía del Gobierno de la Provincia de Mendoza, mientras que las capacidades empresariales serán evaluadas según el presente Pliego de Condiciones, no requiriéndose para esta Licitación Pública ningún Certificado de Capacidad de contratación por especialidad determinada por el RACOP.

Documentación para determinar el cumplimiento de los requisitos:

Para determinar el **Monto Anualizado de la Empresa** exigido en el inciso a), el oferente deberá aportar la siguiente documentación respaldatoria, a fin de justificar fehacientemente la/s obra/s, según corresponda y tener en cuenta las siguientes consideraciones:

- Para obras públicas: acto administrativo de adjudicación, contrato sellado, actas de inicio, de recepción provisoria y definitiva, acto administrativo de adicionales y/o supresiones, resoluciones de ampliación de plazo, resoluciones de multas aplicadas, último certificado de obra, contratos de UTE, subcontratos si los hubiera y documentación complementaria.
- Para obras privadas: documentos respaldatorios que demuestren fehacientemente la existencia de un contrato de obra y que reúnan la información necesaria para realizar la Calificación de Antecedentes Técnicos-Empresariales (CAT), monto del contrato, mes y año básico, plazo de obra, especialidades, adicionales y supresiones, fecha de entrega.
- Los subcontratos de obra pública serán considerados únicamente en aquellos casos en que exista un contrato de obra pública, y para su reconocimiento se presentará el instrumento administrativo correspondiente que acredite haber sido autorizado como tal por el comitente; caso contrario se lo considerará como un subcontrato privado. Para la aceptación de los antecedentes como subcontratos privados deberán presentar información específica de los trabajos ejecutados y serán procedentes

siempre y cuando dichos documentos privados tengan una fecha cierta. La fecha cierta será la de su exhibición judicial o en otra repartición pública donde se archive; la de su reconocimiento ante notario y dos testigos firmantes; la de su transcripción en un registro público; y la del fallecimiento del suscriptor, o del que lo redactó, o del que firmó en carácter de testigo.

- La presentación de facturas será estudiada en cada caso por la Comisión Evaluadora a fin de verificar si corresponde ser consideradas como comprobantes de certificación de obra.
- No serán tomadas en consideración para la determinación de la CAT: prestación de mano de obra, presupuestos, cartas de intención, subcontratos de subcontratos, alquiler de equipos, venta de materiales, dirección técnica ni administración.
- Se admite que el Licitante, en el caso de presentarse como consorcios o UTEs (Unión Transitoria de Empresas), sume las cantidades correspondientes a cada uno de los integrantes de la Asociación a fin de determinar si el licitante cumple con los requisitos mínimos exigidos (Volúmenes o Tasas Mensuales mínimas de Hormigón, Movimiento de Suelos, Longitud de Tubería), permitiendo declarar hasta UNA (1) Obra por cada integrante de la UTE, aportando los elementos de juicio justificativos, admitiéndose el cumplimiento del requisito solamente por un socio o por la suma de los antecedentes presentados por cada uno.
- Para contratos firmado en otra moneda y cuyos precios no hayan sido establecidos en pesos, la moneda en la que se presentará la información será el dólar estadounidense (USD). Dicha información será convertida a pesos (\$) de acuerdo al siguiente valor de conversión: 1 dólar (USD) = Cotización del Banco Nación, tipo billete, vendedor correspondiente a 7 días anteriores a la fecha de apertura.

Determinación del Monto Anualizado Mínimo exigido en CAT

Las Empresas declararán UNA (1) Obra de mayor monto ejecutada, que cuente con Recepción Provisoria aprobada dentro de los últimos CINCO (5) años al mes anterior al de la fecha de la presentación de la Oferta, consignando:

- Nomenclador de la naturaleza de la obra.
- Denominación de la obra según contrato y breve descripción.
- Monto contractual a valores básicos de contrato con indicación del mes y año al que el mismo corresponde: obras públicas mes anterior al de apertura de la licitación; obras privadas mes anterior al del contrato.
- Monto de adicionales y supresiones, expresados a valores básicos de contrato, con indicación del mes y año al que corresponden.
- Plazo total real de ejecución, incluyendo prórrogas aprobadas, indicando mes y año de iniciación y terminación.

El **Monto Anualizado (Ma)** resultante de la/s obra/s de las obras ejecutadas declaradas como antecedente, se determinará mediante:

$$Ma = \left(\frac{12}{PI} \right) \times MC \times To \times Fa, \text{ dónde:}$$

- MC = Monto total de la/s obra/s, igual al monto contractual original, más adicionales, menos supresiones autorizados, a precios básicos (sin incluir variaciones de precios).
- En caso de adicionales y/o supresiones, los mismos deberán también ser referidos a valores básicos de contrato. **En caso de presentar más de una obra los montos resultarán de la suma aritmética de los montos de obra declarada.**
- 12 = 12 meses
- PI = Plazo total de obra en meses (contractual más prórrogas aprobadas). Si este plazo es menor de doce (12) meses, para el cociente 12/PI, se adoptará como valor uno (1).
- To = Coeficiente de afectación por tipo de obra, según la siguiente escala:

a) Obra pública	To = 1,00
b) Subcontrato de obra pública	To = 0,75
c) Obra privada	To = 0,50
d) Subcontrato de obra privada	To = 0,25

- Fa = Factor de Actualización referido al año del monto básico (mes de firma de contrato), cuyos valores se detallan en la siguiente tabla:

Año	FA	Año	FA
2020	1,00	2014	5,48
2019	1,51	2013	6,81
2018	1,96	2012	8,81
2017	2,48	2011	11,28
2016	3,27	2010	13,30
2015	4,05	2009	14,94

Fuente: DDE-ICC Gran Mendoza

10.2.2. Calificación de los antecedentes Económico - Financieros:

A tal efecto y considerando el **FORMULARIO FICF – CALIFICACIÓN DE ANTECEDENTES ECONÓMICO-FINANCIEROS** se analizarán entre otros los índices:

SOLVENCIA:	$\frac{\text{Activo Total}}{\text{Pasivo total}}$
LIQUIDEZ CORRIENTE:	$\frac{\text{Activo corriente}}{\text{Pasivo corriente}}$
PRUEBA ÁCIDA:	$\frac{\text{Activo corriente - Bienes de cambio}}{\text{Pasivo corriente}}$
ENDEUDAMIENTO:	$\frac{\text{Pasivo Total}}{\text{Patrimonio Neto}}$

ESTOS ÍNDICES SE ANALIZAN EN FORMA DINÁMICA Y AL SOLO EFECTO REFERENCIAL.

Finalmente calculamos el: **ÍNDICE DE CAPACIDAD FINANCIERA (ICF)** compuesto por los términos:

$$ICF = \frac{(CT+CB+CC+0,10 \times OC)}{(PO-AF) \times (30/PL)}$$

CT: Capital de Trabajo

CB: Crédito Bancario Disponible

CC: Crédito Comercial Disponible

OC: Obras a Certificar

PO: Presupuesto Oficial

AF: Anticipo Financiero

PL: Plazo de Obra

Si este índice arroja un valor mayor o igual a uno (1,00) se recomendará su aceptación. En cuanto a las UTE se tomará el Índice para el grupo económico que será el considerado a efectos de la calificación, dado que el conjunto de empresas responde solidariamente ante la administración. Si arroja un valor menor que 1,00 no se continuará con el análisis de su oferta.

Dónde:

- CT = Capital de Trabajo que surge del último ejercicio, debiendo ser positivo, caso contrario invalidará la oferta, descontando la capacidad comprometida por la empresa en otras obras en ejecución o en proceso de adjudicación según Informe Contable firmado por Contador Público y Certificada su firma por Consejo Profesional o entre respectivo similar que le corresponda.

Este término tiene por finalidad evitar inconvenientes de ejecución por insolvencia, se aplica para evitar la calificación de empresas cuyos Activos se encuentran ya comprometidos en compromisos de ejecución de otras obras.

- CB = Crédito Bancario
- CC = Crédito Comercial disponible para la Obra que se licita exclusivamente.

- OC = Obras a certificar: Obras en ejecución pendientes de pago.
- $D = (PO-AF) \times (30/PL)$ = El denominador del Cálculo del ICF, corresponde al monto requerido de inversión mensual promedio en obra para que la empresa pueda operar hasta el cobro del primer certificado. En caso de no requerir el oferente el uso del Anticipo Financiero en la oferta, o no autorizarse en los Pliegos el Importe de AF considerado será nulo.

10.3 Criterio de Preadjudicación:

La adjudicación se hará a la oferta que, habiendo cumplido con los criterios de selección, resultare más conveniente a juicio del Departamento General de Irrigación.

ARTÍCULO 11°: DEPOSITO GARANTÍA DE IMPUGNACIONES

La garantía que se debe presentar conjuntamente con las impugnaciones a que hace referencia el Artículo N° 43 del Pliego de Condiciones Generales se realizará en Tesorería dependiente de la Dirección de Contabilidad y Finanzas, del Departamento General de Irrigación.

ARTÍCULO 12°: ELEMENTOS PARA LA INSPECCIÓN Y PROVISIÓN

Dentro de los TRES (3) días posteriores a la firma del Acta de Iniciación, el Contratista proveerá sin cargo, para el exclusivo uso de la Inspección y hasta la recepción provisoria de la obra, los elementos de control, Libros de Obra, las instalaciones que serán destinadas a oficina y el vehículo para movilidad de la Inspección.

Estas instalaciones, así como su equipamiento, serán sometidas a la aprobación de la Inspección.

La Empresa Contratista deberá proveer y hará entrega a la Inspección de los siguientes elementos que a continuación se detallan:

A. Libros de Obra:

Deberá entregar TRES LIBROS tipo 3004 N° 3 original y dos copias móviles según el siguiente detalle:

LIBRO DE ACTAS

LIBRO DE ORDENES DE SERVICIO

LIBRO DE NOTAS DE PEDIDO (para la Empresa)

B. Oficina de Inspección y pileta de curado de probetas:

La Empresa Contratista proveerá a la Inspección de Obra desde el inicio de los trabajos una casilla que pueda ser transportada de un sector de obra hasta otro, con ventanas de cierre hermético y puerta de ingreso con cerradura. La misma permanecerá cerrada y vigilada por personal del Contratista durante toda la obra. Deberá contar con servicios de agua potable y luz eléctrica, y estará equipada con:

- Cuatro (4) sillas;
- Una (1) mesa;
- Un escritorio;
- Una (1) calculadora científica que permanecerá en obra.
- Iluminación general,
- Una (1) lámpara de escritorio,
- Dos (2) calefactores eléctricos con la consiguiente provisión de energía.
- Una pileta climatizada o Tres (3) tachos de 200 l para curado de probetas.(termómetros) con climatizadores.

C. Equipamiento a proveer:

- Materiales de papelería y Útiles de Oficina.
- Una (1) PC nueva con procesador tipo intel core i3 ó i5, teclado numérico, windows original, paquete office y autocad 2012 o superior, con periféricos, display de pantalla plana 24" / 25"
- Una (1) Impresora Láser Monocromática, compatible con las versiones más actualizadas de Windows.
- Vajilla

Estos elementos le serán devueltos al Contratista en la fecha de la firma del Acta de Recepción Provisoria de las Obras.

D. Instrumental de control:

La empresa contratista proveerá a la Inspección de los siguientes elementos que a continuación se detallan:

- Un (1) nivel óptico con trípode (equialtimétrico) y dos (2) miras de 4m.

- Cinco (5) moldes para probetas de hormigón de 15x30cm.
- Una (1) cinta de medición de 50m (no metálica).
- Dos (2) cintas métricas de bolsillo, de 5 y 8 metros.
- Un (1) juego de once (11) fichas de dos (2) anillas.
- Seis (6) tramos de jalones.
- Un (1) termómetro para temperatura ambiente de máxima y mínima.
- Un (1) termómetro para medir temperatura del hormigón.
- Un (1) cono de Abrams para medir asentamientos.
- Un (1) equipo para medición de densidad in-situ con provisión de material (arena calibrada).
- Dos (2) tarros de pintura en aerosol, a reponer cuando se agoten

Los elementos serán entregados dentro de la Zona de Obras, donde el Gerente de Obras lo determine.

En caso de que se le solicite, el Contratista deberá poner a disposición de la Inspección de Obras un Teodolito o una Estación total, y un GPS de la precisión requerida.

El Contratista está obligado a proveer todos los elementos mencionados y aquellos que no están indicados precedentemente, pero que fueran necesarios para el control de la obra (incluyendo insumos de oficina), sin tener derecho a reclamar pago adicional alguno por este concepto.

Estos elementos le serán devueltos al Contratista en la fecha de la firma del Acta de Recepción Provisoria de las Obras.

La prueba, aprobación y recepción, de tipos y calidades de estos equipos estará a cargo de la Inspección.

E. Movilidad para la Inspección:

La contratista pondrá a disposición de la Inspección de Obras UN (1) vehículo de las características indicadas más adelante, a partir del Acta de Replanteo de la obra, sin chofer según lo disponga la Inspección. La no presentación de este requerimiento por parte de las empresas oferentes, en el acto licitatorio, deberá ser cumplimentada dentro de los dos (2) días hábiles siguientes a la clausura de dicho acto, de no ser así se procederá al rechazo de la oferta.

Dicho vehículo responderá, como mínimo, a las siguientes especificaciones y condiciones de uso:

- Un vehículo de combustión a nafta, diesel o GNC modelo 2014 (dos mil catorce) o superior, en perfecto estado de conservación, totalmente equipado, con **seguro de responsabilidad civil y terceros transportados y no transportados sin límite. Las pólizas de seguro tendrán una fecha de vencimiento posterior a la de finalización de la obra.** Deberá contar con chofer o entregarla para su uso a la Inspección, con la respectiva autorización, hasta la finalización de la obra.
- Deberá tener capacidad mínima para cuatro (4) personas cómodamente sentadas y equipada con todos los elementos exigidos por la Dirección de Tránsito de la Provincia de Mendoza.
- Correrá por cuenta del contratista el mantenimiento, limpieza, reparaciones, gastos de combustible y lubricantes, impuestos, tasas, etc., que la movilidad ocasione. La empresa debe habilitar una cuenta corriente en una estación de servicio en la cercanía de la Obra, en la Subdelegación más cercana o casa Sede Central según se le sea requerido, al menos para combustible, en caso de cortarse el suministro por falta de pago se descontará los días no operable. Si la empresa interpreta que el gasto en combustible es excesivo puede indicarlo por Nota de Pedido, lo que le será justificado por Orden de Servicio, la no contestación de la misma significará que la solicitud no tiene argumentación válida.
- Si la movilidad dejara de prestar servicio, el contratista deberá reemplazarla de inmediato por otra de iguales características a la solicitada.
- La movilidad estará afectada exclusivamente a la Inspección de obra durante cada jornada diaria de trabajo y fuera de ella, si por razones de servicio así fuera necesario. Estará disponible para la Inspección de Obra en los términos aclarados precedentemente desde la firma del Acta de Replanteo u Orden de Inicio de las Obras hasta la firma del Acta de Recepción Provisoria.
- La provisión de la movilidad, como así también los gastos que ella origine, no dará derecho al Contratista a reclamo alguno por este concepto.

Todo el equipamiento e instalaciones solicitadas serán devueltos a la Contratista **a la firma del Acta de Terminación de Obra.** La contratista está obligada a transportar al personal de inspección del DGI cuando este lo requiera durante el período de garantía y hasta la recepción definitiva de las Obras.

Materiales a proveer: Esta obra no contempla Provisión de Materiales ni equipos destinados al DGI. En caso de provisión de materiales y equipos, se entregarán por Nota de Pedido, para control, aprobación y

cumplimiento de las características técnicas, según documentación correspondiente o pliegos, a la Dirección de Ingeniería – División Construcciones. Una vez controlados y aprobada su provisión, el contratista los ingresará al Dpto. de Servicios – Sector Almacenes para su registración y posterior inventario en cumplimiento de la circular N° 12/03.

ARTÍCULO 13°: REPLANTEO

El Contratista está obligado a efectuar el replanteo dentro de los DOS (2) días corridos a partir de la fecha en que se firme la Resolución de la Adjudicación.

En la fecha del mismo se labrará el acta correspondiente aclarándose la ubicación de los puntos de replanteo de obra y la cantidad de forestales a erradicar para su posterior replante.

De no iniciar la empresa contratista las tareas correspondientes, el Departamento General de Irrigación se reserva el derecho de adjudicar las obras a la oferta más conveniente en el siguiente puesto, de acuerdo al orden de mayor conveniencia dado por la comisión de adjudicación.

ARTÍCULO 14°: PERÍODO DE GARANTÍA - RECEPCIÓN DEFINITIVA

El período de garantía de la Obra será de 12 (doce) meses a partir de la firma del acta de recepción provisoria de la misma, y estarán a cargo del contratista todos los trabajos para su conservación y mantenimiento.

El Departamento General de Irrigación determinará la magnitud de los desperfectos o deficiencias, fijando asimismo el plazo máximo en que los daños deberán ser reparados en la misma comunicación al Contratista.

Cuando se anuncie algún desperfecto o deterioro se agregará al Plazo de garantías los días transcurridos desde la fecha de emisión de la Orden de Servicio hasta la fecha del Acta de reparación cumplida.

Finalizado el período de garantía, el Departamento otorgará la Recepción Definitiva.

ARTÍCULO 15°: PENALIDADES Y MULTAS.

En caso que el Contratista incurriera en las faltas que a continuación se enumeran, le serán aplicadas las multas indicadas:

- a) **Por incumplimiento en la provisión de elementos para la Inspección:** Si se registrara en forma total o parcial el incumplimiento de la provisión de los elementos indicados en el Art.: 12º se le aplicará a la Contratista una multa del **CERO COMA SEIS POR MIL (0.60 ‰)** del monto del Contrato por cada día de atraso.
- b) **Por no cumplir en tiempo reparaciones en el período de garantía:** Se Aplicará a la firma contratista de una multa diaria del **CERO COMA SIETE POR MIL (0.70 ‰)** del monto del contrato, hasta que dé cumplimiento a lo establecido.
- c) **Ausencia de Representante Técnico:** La ausencia injustificada en la obra del Contratista o de su Representante Técnico, generará al primero la aplicación de una multa equivalente al **CERO COMA OCHO POR MIL (0.80 ‰)** del monto contractual actualizado por cada día de ausencia.
- d) **Incumplimiento de Orden de Servicio:** En cada ocasión que el Contratista o su Representante Técnico se negaran a notificarse de una Orden de Servicio o no procedieran a su cumplimiento, se aplicará una multa equivalente a **CERO COMA SEIS POR MIL (0.60 ‰)** del monto contractual actualizado por cada día de incumplimiento.
- e) **Suspensión de los trabajos:** Si el Contratista paralizara los trabajos sin causa debidamente justificada, se le aplicará una multa equivalente a **CERO COMA OCHO POR MIL (0.80 ‰)** del monto contractual actualizado, por cada día de paralización.
- f) **No iniciación de los trabajos:** La no iniciación injustificada de la obra, por parte del Contratista, desde la notificación de la orden de iniciación de los trabajos, dará lugar a la aplicación de una multa equivalente a **CERO COMA SIETE POR MIL (0.70 ‰)** del monto contractual actualizado, por cada día que se demore la misma. La multa que se aplique por demora en la iniciación de los trabajos, no autoriza al Contratista a tener por prorrogado el plazo de la obra por el número de días correspondientes a aquella. Superados los CINCO (5) días sin iniciar los trabajos se procederá a la resolución del contrato por aplicación de la Ley Orgánica de Obras Públicas N° 4416, Art. 81, Inc. c.
- g) **Incumplimiento de los Planes de Trabajos e Inversiones:** Cuando sin mediar causa justificada, el Contratista no dé cumplimiento a los Planes de Trabajo e Inversiones que figuran en el Contrato, se aplicará una multa equivalente a **CERO COMA SEIS POR MIL (0.60 ‰)** del monto contractual en cada mes que se verifique

atraso. Superados los DIEZ (10) días en que se verifique el incumplimiento de los Planes de Trabajo se procederá a la resolución del contrato por aplicación de la Ley Orgánica de Obras Públicas N° 4416, Art. 81, Inc. d.

- h) Demoras en la terminación de los trabajos:** La demora en la terminación de los trabajos perjudica a los usuarios del recurso hídrico, razón por la cual se aplicará una multa equivalente a **CERO COMA SEIS POR MIL (0.60 ‰)** del monto contractual por cada día que se verifique atraso.
La aplicación de multas en una de las etapas no dará a lugar al desplazamiento en el tiempo del comienzo de la siguiente etapa.
El importe de las multas será descontado de los certificados a favor del Contratista, de las retenciones del Fondo de Reparación o de la Garantía Contractual.
- i) Retraso en la entrega de planos conforme a Obra y Fotografías:** Cuando sin mediar causa justificada, el Contratista no dé cumplimiento a la entrega en tiempo y forma de los planos Conforme a Obra, indicado en las Condiciones Generales, ó el presente pliego particular se aplicará una multa equivalente a **CERO COMA SEIS POR MIL (0.60 ‰)** del monto contractual por cada día que se verifique atraso.
- j) Incumplimiento de las Normas de Higiene y Seguridad Laboral:** Cuando sin mediar causa justificada, el Contratista no dé cumplimiento a la tramitación de las normas vigentes de Higiene y Seguridad en el Trabajo (En particular en lo referente a los trámites de designación del Responsable en Obra en H. & S. Laboral y a la presentación del Programa de Seguridad Aprobado por la ART), se aplicará una multa equivalente a **CERO COMA SEIS POR MIL (0.60 ‰)** del monto contractual por cada día que se verifique el atraso. Superados los DIEZ (10) días de incumplimiento de las Normas se procederá a la resolución del Contrato por aplicación de la Ley Orgánica de Obras Públicas N° 4416 Art. 81, Inc b.
- k) Atraso en la afectación de Equipo Mínimo:** Cuando sin mediar causa justificada, el contratista no dé cumplimiento a la afectación concreta en obra del Equipo Mínimo establecido en el Artículo 18, del presente pliego particular se aplicará una multa equivalente a **UNO COMA SIETE POR MIL (1.70 ‰)** del monto contractual por cada día que se verifique atraso.
- l) Cartel de obra:** Dentro de los cinco (5) días de la Fecha de Iniciación de Obras, el Contratista deberá colocar UN (1) cartel de obra en el lugar que indique el Inspector de Obras, y de acuerdo a las especificaciones del Plano tipo correspondiente. Se le aplicará al Contratista una multa del **CERO COMA SEIS POR MIL (0.60 ‰)** del monto del contrato por cada día de atraso en el cumplimiento de este requisito.
- m) Trabajos mal ejecutados:** Se Aplicará a la firma contratista una multa diaria del **CERO COMA SIETE POR MIL (0.70 ‰)** del monto del contrato, hasta que dé cumplimiento a la reparación, demolición u otras tareas indicadas oportunamente en Orden de Servicios, señalando trabajos mal ejecutados.

ARTÍCULO 16°: METODOLOGÍA DE TRABAJO

Los oferentes presentarán en el acto licitatorio, la metodología de trabajo que proponen aplicar durante la ejecución de la Obra.

Su contenido mínimo comprende:

- a) Descripción de la organización general del obrador y del suministro de materiales.
- b) Descripción de la forma de ejecutar cada ítem, con indicación del equipo a utilizar, personal de conducción y/o subcontratista interviniente.
- c) Secuencia de construcción de partes de la obra para garantizar la terminación en plazo.

La metodología de trabajo será de cumplimiento obligatorio y, durante la ejecución de la obra, sólo podrá ser variada mediante aprobación justificada de la Inspección.

La Inspección de obra podrá ordenar modificaciones de la misma en caso que considere como causal de demora el seguimiento de la metodología aceptada o aprobada.

ARTÍCULO 17°: PLAN DE TRABAJOS O AVANCE DE OBRAS.

El Plan de Trabajos a que se refiere la Ley N° 4416 y de acuerdo con el Artículo 52º Capítulo IX del Pliego de Condiciones Generales, lo presentará el proponente junto con la documentación o en su defecto dentro de los dos días hábiles, contados a partir del acto licitatorio.

El Plan de Trabajos deberá prever, en cada uno de los ítem ejecuciones **semanales** acumuladas que como mínimo impongan la exigencia de un avance lineal de trabajos ejecutados, (volúmenes ejecutados proporcionales a tiempos utilizados en la ejecución).

Todo plan observado por la causa antedicha deberá ser corregido dentro de las cuarenta y ocho (48) horas de notificada la observación.

De no ser corregido, el Departamento General de Irrigación modificará de oficio los avances de trabajos previstos en los ítems observados, para adecuarlos a los rendimientos mínimos correspondientes al avance lineal, salvo justificación satisfactoria y a solo juicio del Comitente.

ARTÍCULO 18°: EQUIPO MÍNIMO.

En el acto licitatorio, las Empresas oferentes deberán acreditar fehacientemente la afectación a la obra del equipo que se detalla a continuación, el cual podrá ser de su propiedad, alquilado o con derecho de uso, con indicación de la fecha a partir de la cual estará afectado a esta obra y el período que permanecerá en ese estado.

Las Empresas estarán obligadas a presentar sus Sub - contratistas, informando el equipamiento y personal que afectarán a la Obra, como así también la dirección de sus oficinas e instalaciones para ser inspeccionados por personal técnico del D.G.I.

Dichos Sub - contratistas no podrán ser cambiados, sin causa justificada, con posterioridad a la adjudicación de la Obra.

Los equipos señalados son mínimos para toda la obra básica, deben ser de modelo actualizado y comprenderán:

UNA (1) RETROEXCAVADORA TIPO JOHN DEERE 310 O SIMILAR.

UN (1) CAMIÓN MOTOHORMIGONERO.

UNA (1) PLANTA DOSIFICADORA DE HORMIGONES EN PESO.

“Los dos puntos precedentes pueden reemplazarse por un COMPROMISO DE PROVISIÓN DE HORMIGONES ELABORADOS, transportados con camiones motohormigoneros” de empresas de reconocida trayectoria en el rubro. En dicho compromiso ESCRITO la empresa proveedora deberá expresar claramente que se responsabiliza en proveer el HORMIGON ELABORADO en forma diligente y puntual.

UN (1) CAMIÓN REGADOR DE 8000 LITROS DE CAPACIDAD.

DOS (2) MOTOVIBRADORES DE HORMIGÓN.

UN (1) JUEGO DE ENCOFRADOS FENÓLICOS O METÁLICOS PARA 5m. LINEALES DE CANAL POR DÍA.

UN (1) CAMIÓN CON CAJA METALICA Y VOLQUETE HIDRAULICO.

UN (1) LOTE DE HERRAMIENTAS PARA OBRA CIVIL.

UNA (1) MOTOSIERRA.

UN (1) GRUPO ELECTRÓGENO 30 KVA.

El detalle descripto es mínimo, pudiendo la Inspección solicitar la incorporación a la obra de equipos no indicados en el mismo, La Inspección podrá requerir la provisión de mayor cantidad de equipos en caso que así se justifique, para mantener una normal ejecución de los trabajos, y terminar dentro del plazo contractual las obras y de lo indicado en el Artículo 8° de este Anexo II sin que ello signifique un reconocimiento de mayores costos.

La inspección podrá rechazar, a su sólo criterio, las maquinarias, herramientas, personal o subcontratistas afectados a la obra que resulten inadecuados o no reúnan las cualidades necesarias para la realización de los trabajos.

La empresa contratista a la fecha del ACTA DE REPLANTEO, deberá colocar en la obra todo el equipo detallado en su cotización, INDICANDO CLARAMENTE EL DETALLE DE EQUIPO PROPIO Y SU LOCALIZACION Y/O EL COMPROMISO DE ALQUILER / ARRIENDO DE EQUIPO Y SU LOCALIZACION.

Una vez iniciados los trabajos, dichos equipos permanecerán en la obra o en obrador bajo vigilancia, hasta la fecha de confección del ACTA DE TERMINACIÓN DE OBRA o hasta la firma del ACTA DE RECEPCION PROVISORIA.

Bajo ninguna circunstancia los Equipos, salvo autorización escrita del Inspector de Obra, NO PODRÁN SER RETIRADOS DE LA OBRA. En caso de rotura o desperfectos, mientras se los repara, deberán ser inmediatamente reemplazados por equipos de igual capacidad, en perfectas condiciones de funcionamiento.

ARTÍCULO 19°: FORESTALES

La inspección de cauce deberá extraer los árboles existentes en las márgenes del cauce actual (y quitar los tocones) trasladando lo extraído al lugar apropiado, la empresa constructora deberá proveer y plantar tantos forestales como resulten de aplicar un Factor de Reposición = 2 (DOS). Las variedades a replantar serán las mismas taladas o las que indique la Inspección de cauces a través de la Inspección de Obras.

Deberá preverse, en el caso de realizar la erradicación de forestales en aceptable condición vegetativa, evaluada debidamente por la Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable, a través de la Dirección de Recursos Naturales Renovables, que de acuerdo a necesidades de proyecto y por no existir otra alternativa, la aplicación del Artículo 62 de la Ley 7874 , aplicándose a través de la empresa el procedimiento de compensación

traducido en plantaciones forestales y/o parquizaciones con cargo a la empresa contratista, en el mismo lugar o cercanías inmediatas de acuerdo a indicaciones de la Inspección de Obra y con el consentimiento de la Inspección de cauce correspondiente.

Sólo deberán quitarse los árboles que estén comprendidos en el tramo a construir. Los forestales a replantar deberán tener un año de desarrollo y encontrarse en macetas plásticas con su pan de tierra original.

La empresa contratista deberá incluir en su propuesta el trabajo de replante de la totalidad de los forestales arriba indicados los cuales serán plantados en el tramo de la presente obra y el excedente en los tramos construidos en años anteriores, en particular en donde fracasara la forestación de obra. Los mismos se ubicarán de acuerdo a las indicaciones de la Inspección de Obra.

La Inspección de Cauce será responsable de la construcción, puesta en marcha y mantenimiento del sistema de riego de los forestales. La operación del sistema de riego de forestales estará en manos de la inspección de cauces o de la municipalidad si corresponde, desde la recepción provisoria de la obra.

ARTÍCULO 20°: FOTOGRAFÍAS

El contratista deberá presentar un juego de 36 (treinta y seis) fotografías en color y cuyo tamaño debe ser de 10 cm por 15 cm, debiendo tener indicado al dorso el número de negativo que le corresponde y el nombre de la obra, la descripción del detalle fotografiado y la fecha. En caso de utilizarse fotografía digital, se presentará el juego de fotografías impresas en color de 10 cm por 15 cm, acompañados por el correspondiente CD con los archivos originales de las fotografías.

Las mismas serán realizadas antes, durante y en la finalización de la obra.

Conjuntamente con la entrega de los planos conforme a obra indicados en el Art. 100º Capítulo XIII del Pliego de Condiciones Generales, el contratista deberá entregar las fotografías, la mora en el cumplimiento de esta entrega será multada del mismo modo que para los planos conforme a obra.

ARTÍCULO 21°: APLICACIÓN DE NORMAS

El contratista deberá regirse por las **Normas del Instituto Argentino de Racionalización de Materiales (Normas I.R.A.M.)** u otra que aseguren calidad igual o superior para la ejecución de sus trabajos en obra y para la confección de las presentaciones de documentación tanto en el acto licitatorio (SOBRES Nº 1, Nº 2, Alternativas y Variantes) como durante la ejecución de las obras y al presentar documentación conforme a obra.

También deberá aplicarse como norma de proyecto y cálculo el Reglamento Argentino de Estructuras de Hormigón CIRSOC 201-2005, y el Código de Construcciones Sismo Resistentes para la Provincia de Mendoza.

El incumplimiento durante la ejecución de las obras motivará la aplicación de las multas correspondientes a incumplimiento de Órdenes de Servicio.

Las normas aquí citadas se irán actualizando conjuntamente con el avance tecnológico y la modificación que esto implique a las mismas.

ARTÍCULO 22°: HIGIENE Y SEGURIDAD EN EL TRABAJO

Según lo dispuesto en la resolución Nº 675/95 del Honorable Tribunal Administrativo del Departamento General de Irrigación, la empresa contratista deberá cumplir con la legislación vigente en todo lo referente a Higiene y Seguridad en el trabajo, esto es: Resol. 1069/91 del Ministerio de Trabajo y Seguridad Social de la Nación y Ley Provincial Nº 6.281/95.

Al Iniciar la ejecución de los trabajos de Obras para el DGI, las empresas Contratistas deberán:

1. Designar ante la Inspección de Obras al Profesional responsable por parte de la Empresa Contratista a cargo del área de Higiene y Seguridad Laboral.
El Profesional presentará constancias de:
Inscripción en el "Registro Provincial de Profesionales en Higiene y Seguridad en el Trabajo" extendida por la Subsecretaría de Trabajo según Resol.319/92 de la S.T.S.S. de Mendoza.
Inscripción en el Consejo Profesional de Ingenieros y Geólogos de Mendoza según establece el Art. 3º de Resol. 201/01 de la S.R.T.
2. Presentar el PROGRAMA DE SEGURIDAD debidamente aprobado por la ART (Aseguradora de Riesgos del Trabajo), el responsable por la Empresa Contratista a cargo del área de Higiene y Seguridad Laboral tramitará la aprobación del mismo.

La empresa contratista no podrá iniciar los trabajos hasta presentar al Inspector de Obra el PROGRAMA DE SEGURIDAD APROBADO acompañado del correspondiente CERTIFICADO DE COBERTURA del Personal en Obra (Altas).

ARTÍCULO 23°: PERSONAL CLAVE

El Oferente deberá demostrar que cuenta con el personal para los cargos clave que cumple los siguientes requisitos:

No.	Cargo	Título Habilitante	Experiencia Total en Obras (años)	Experiencia en obras similares (años)
1	Representante Técnico	Ingeniero Civil, Hidráulico o en construcciones	10	5
2	Jefe de Obra	Ingeniero Civil, Hidráulico o en construcciones	5	2

El representante técnico del Contratista tendrá como título habilitante el de Ingeniero Civil, Ingeniero Hidráulico ó Ingeniero en Construcciones, con experiencia en obras similares como ser Construcción de Canales, Reparación y Mantenimiento de Obras hidráulicas. Será **OBLIGATORIA** la presentación del Certificado de Habilitación del CONSEJO PROFESIONAL DE INGENIEROS Y GEÓLOGOS DE MENDOZA del Representante Técnico y de la Empresa para la referida Obra.

Atenderá continuamente la Obra. Asimismo el Jefe de Obra permanecerá en Obra en forma permanente durante el horario de trabajo, deberá tener experiencia acorde con el tipo de Obra licitado.

El proponente presentará el **FORMULARIO FPCN°...** - **PERSONAL ESPECIFICO** de los integrantes del personal clave que estarán a cargo de la Obra.

ARTÍCULO 24°: SEGUROS

La empresa deberá tomar seguros por Responsabilidad Civil por montos que permitan cubrir contingencias tales como accidentes producidos en la zona de Obras e imputables a ella y por destrucción parcial de las obras por contingencias climáticas.

Los beneficiarios de las Pólizas de seguros para el personal de inspección de Obra (Inspectores y Sobrestantes) será el propio DEPARTAMENTO GENERAL DE IRRIGACIÓN, en la persona de su SUPERINTENDENTE ó del DIRECTOR DE INGENIERÍA en representación, en caso de existir dudas o disposición en contrario los beneficiarios serán designados por los propios asegurados, dentro de las siguientes consideraciones:

- A. Las empresas bajo ninguna circunstancia, podrán designarse a sí mismas o a personas de su elección como beneficiarios de dichas pólizas.
- B. El tomador del seguro será el Contratista, el Departamento General de Irrigación será el beneficiario y el asegurado será el Inspector de Obra y los Sobrestantes si los hubiere.

ARTÍCULO 25°: PLANOS CONFORME A OBRA

El Contratista deberá presentar, **dentro de los VEINTE (20) días de confeccionada el ACTA DE TERMINACIÓN DE LOS TRABAJOS** y bajo apercibimiento de aplicación de la multa indicada en el Art.15 Inc. i. DOS (2) juegos de planos en copia heliográfica, UN (1) juego de planos originales en papel acetato y DOS (2) juegos de los archivos en soporte óptico (CD ROM), grabados bajo formato de AUTOCAD 2.010 o superior.

ARTÍCULO 26°: RESCISIÓN POR CULPA DEL CONTRATISTA

Se establece, según lo previsto en el Art. 119 del Pliego de condiciones Generales que el porcentaje que se aplicará al valor de los trabajos inconclusos, es del SETENTA POR CIENTO (70%)

ARTÍCULO 27°: CARTEL DE OBRA

Producida la firma del Contrato y conjuntamente con el replanteo de Obra la empresa deberá colocar la cantidad de DOS (2) carteles de obra en los lugares que indique la Inspección de Obras. Los mismos deberán ser confeccionados de acuerdo al plano tipo que acompaña al presente pliego.

ARTÍCULO 28°: MANTENIMIENTO DE OFERTA

El proponente se obliga a mantener los precios estipulados en su propuesta durante un plazo mínimo de noventa (90) días corridos a contar desde la fecha de la licitación.

Al vencimiento de dicho término, las ofertas se considerarán automáticamente prorrogadas, hasta tanto no mediare manifestación en contrario por parte del proponente, en un todo de acuerdo a lo especificado en el artículo 24 de la Ley 4.416.

ARTÍCULO 29º: ACOPIOS

No se ha previsto el acopio para la ejecución de la presente obra

ARTÍCULO 30º: DESVIOS DE AGUA Y DEPRESIÓN DE LA NAPA FREÁTICA

Si existiese riesgo alguno de encontrar agua de origen freático la empresa Contratista deberá tomar los recaudos necesarios para ejecutar los trabajos adecuadamente. En razón de lo cual: no se reconocerá pago adicional alguno por los trabajos que deba ejecutar para desvíos, obras de captación, conducción y/o bombeo del agua en la zona de la obra.

No se admitirá reclamo alguno fundado en desconocimiento o falta de información respecto de la presencia de agua en los niveles freáticos de obra.

ARTÍCULO 31º: INTERPRETACIÓN DEL PROYECTO

Los planos, planillas, gráficos y memorias descriptiva y técnica que acompañan a la presente documentación, muestran el conjunto de la Obra y se consideran suficientes, para que el Proponente, previo conocimiento directo de la zona, del lugar de las Obras y de la documentación existente, pueda confeccionar su propuesta.

Las magnitudes de los trabajos a ejecutar no son fijas ni definitivas.

Por ello si bien han sido adoptadas con criterio técnico y ajustado a la realidad, durante la ejecución de la Obra podrán ser modificadas las previsiones del proyecto cada vez que las condiciones reales del problema así lo hagan necesario.

Los planos, planillas, gráficos y memorias descriptiva y técnica que se incluyen en la presente documentación servirán al contratista, en la preparación de sus previsiones. El Departamento General de Irrigación no asume ninguna responsabilidad por cualquier deducción, conclusión o interpretación personal que el Contratista efectúe basándose en las mismas.

ARTÍCULO 32º: RECOMENDACIONES O CAMBIOS DE PROYECTO

El Contratista adjudicatario deberá ejecutar las obras respetando las recomendaciones o cambios del proyecto original que dispusiera la Inspección.

El Contratista podrá proponer formas alternativas para realizar los cambios enunciados, quedando a juicio de la Inspección el aceptar o no esas formas.

ARTÍCULO 33º: DAÑOS A TERCEROS

Si en la construcción de la obra se daña estructuras, líneas de electricidad, vías de acceso, o cualquier otra obra, por negligencia del Contratista, éste deberá reparar los daños y además reconstruir las obras dañadas a su exclusivo costo. Las empresas contratistas deberán pedir información acerca de la existencia de cañerías e instalaciones en el área donde se realizarán los trabajos, objeto del contrato, previo al inicio de los mismos.

ARTÍCULO 34º: GASTOS COMPLEMENTARIOS

Los honorarios profesionales y gastos de cualquier tipo en concepto de estudios de suelos complementarios, laboratorio de ensayos y proyecto de obras dañadas (Art. 16º), serán por cuenta y cargo del Contratista.

ARTÍCULO 35º: LABORATORIOS DE ENSAYOS

A los efectos del control sobre calidad de los distintos materiales a emplear en las obras, el Departamento General de Irrigación podrá ordenar los ensayos que considere necesarios en el Laboratorio de Ensayo de Materiales del I.T.I.E.M., en cuyo caso los gastos de extracción de muestras, transporte y ensayos, correrán por exclusiva cuenta del Contratista.

En el caso de que a juicio del Departamento General de Irrigación resulte dudosa la procedencia de algunos de los materiales, previo a su aprobación, se exigirá al Contratista un certificado de calidad expedido por el I.T.I.E.M.

ARTÍCULO 36º: MODIFICACIONES AL PLIEGO DE CONDICIONES GENERALES

MODIFICACIÓN AL ARTÍCULO 20 – INCISO D

Mediante Resolución 220/05 el Honorable Tribunal Administrativo del Departamento General de

Irrigación ha resuelto modificar el Artículo 20 – Inciso d, del Pliego de Licitación de Obras – Anexo I – Pliego de Condiciones Generales, aprobado por Res. 351/98 de ese cuerpo, de la manera que se transcribe a continuación:

“Modifícase el Pliego de Licitación de Obras; ANEXO I – Pliego de Condiciones Generales, Art. 20 – Inc. d), aprobado por Resolución N° 351/98 de este HTA, el que quedará redactado como sigue:

inc. d)- Los quebrados”

MODIFICACIÓN A LOS ARTÍCULOS 7 Y 42

Mediante Resolución 642/05 el Honorable Tribunal Administrativo del Departamento General de Irrigación ha resuelto modificar los artículos N° 7 y N° 42 del Pliego de Condiciones Generales, aprobado por la Resolución N° 351/98 del H.T.A., los que quedarán redactados como sigue:

“Art. 7. REQUISITOS EXIGIDOS A LOS PROPONENTES

Para ser proponente en la presente licitación se deberá estar inscripto en los impuestos nacionales y provinciales y sistema único de previsión social. Además deberá estar inscripto en el Registro Nacional de la Industria de la Construcción, de acuerdo a la Ley N° 22.250 – Art. 32.”

“Art. 42. ANÁLISIS DE LAS OFERTAS”

La Comisión de Preadjudicación analizará las Ofertas y las impugnaciones efectuadas en el Acto de Apertura respectivo.

La Comisión deberá elaborar un dictamen fundado acerca de las impugnaciones y las Ofertas, estableciéndose el orden de méritos según el monto ofrecido por cada una de ellas, resultando adjudicataria la de menor valor, salvo indicación contraria prevista en el Pliego de Condiciones Particulares.

Ante ofertas de igual o equivalente conveniencia técnica, financiera y económica, tendrán preferencia las propuestas de empresas mendocinas que acrediten dar cumplimiento a los requisitos previstos en los Art. 20 y 20 bis de la Ley 4.416, modificada por la Ley 7.038, en los términos allí establecidos.”

ANEXO III - PLIEGO DE CONDICIONES GENERALES DE ORDEN TÉCNICO

**Aprobado por resolución N° 351 / 98 del Honorable Tribunal Administrativo y Modificado por
Resolución N° 372 / 13 del H.T.A.**

**El presente PLIEGO DE CONDICIONES GENERALES DE ORDEN TÉCNICO debe considerarse incluido y
formando parte de esta documentación.**

**NOTA: Cualquiera de los Anexos mencionados pueden ser consultados y/o adquiridos en las
dependencias del Departamento General de Irrigación o en la página web www.irrigacion.gov.ar**

ANEXO IV - PLIEGO DE CONDICIONES PARTICULARES DE CARÁCTER TÉCNICO

CONSIDERACIONES BÁSICAS.

La obra comprende la construcción de tres (3) secciones de aforo ubicadas en la Cuenca del Río Blanco, Distrito Potrerillos, Departamento Luján de Cuyo.

La presente obra de revestimiento se encara mediante el sistema de contratación por AJUSTE ALZADO. Debido a lo cual las empresas oferentes deberán realizar los controles pertinentes y solicitar anticipadamente, toda información preliminar que considere necesaria para su oferta. Por lo tanto no se admitirá reclamo posterior alguno basado en diferencias que no sean controladas en la oferta.

A fin de realizar un adecuado control de calidad de las obras, la Inspección de Obra definirá oportunamente las características básicas que se deberán cumplir por parte del contratista para el correcto tratamiento y procesamiento de los materiales a ensayar en función básicamente de la cantidad de muestras y las condiciones que deben cumplir estos para la correcta ejecución de los ensayos.

ÍTEM 1: LIMPIEZA Y PREPARACION DEL TERRENO (GL)

Para las tareas de Limpieza y Preparación del Terreno para las tres secciones de aforo se considerarán las siguientes tareas generales:

a) Limpieza del Terreno

Estos trabajos comprenden la limpieza de la primera capa de suelo en los tramos donde corresponda realizar rellenos. Esta capa será de por lo menos 10cm de espesor donde corresponda realizar rellenos, quedando a criterio de la Inspección de Obra la definición del espesor necesario a retirar.

Incluyen la limpieza y retiro de todos los obstáculos que impidan la correcta ejecución de los trabajos objeto de la presente licitación, también se incluye la extracción de malezas, suelos contaminados, residuos y vegetación pequeña, de la traza de obra.

Los trabajos abarcan hasta un ancho máximo de 2 (dos) veces el ancho del cauce más 4 (cuatro) metros, a contar desde el eje del proyecto y a cada lado del mismo.

En caso de interferencia con rutas, viviendas etc., se podrá reducir a solicitud escrita de la empresa y aprobación explícita del inspector, asegurando que los trabajos se puedan realizar en forma correcta. El ancho de limpieza máximo considerado es de 8m más 2 veces el ancho de coronamiento de la sección de proyecto.

Los materiales procedentes de estos trabajos, serán alejados fuera de la zona de obra y depositados en el lugar que indique la Inspección. Todas aquellas oquedades o depresiones causadas por la erradicación serán rellenadas de acuerdo a lo establecido en el Artículo Correspondiente a Terraplén y/o Relleno lateral.

b) Demoliciones

Estos trabajos comprenden todas las tareas necesarias a fin de despejar la traza de la obra de estructuras rígidas y preexistentes, independientemente si la obra a demoler es de ladrillo, roca, hormigón o cualquier otro material con que fueron hechas, y/o del equipo necesario para demolerla, incluyendo el uso de explosivos.

También se procederá a realizar demoliciones, cuando la obra intercepte cualquier construcción que interfiera con el emplazamiento de la traza de proyecto, dichas estructuras serán demolidas y reconstruidas según indiquen los planos de proyecto y la Inspección, debiendo ser dimensionadas adecuadamente si no hubieran sido diseñadas por los proyectistas, y de acuerdo a las normas vigentes. Para esto previo al comienzo de la obra se hará un relevamiento fotográfico y de video, a cargo de la empresa y en presencia de la inspección, refrendado por escribano público de todos los puentes vehiculares, peatonales, alcantarillas y puentes de tránsito pesado indicando progresiva y dimensiones. También se relevará en este video el estado de las calles municipales, rutas líneas eléctricas o cualquier otro punto que la inspección considere de interés, si hubiese.

La inspección elevará informe a la Dirección de Ingeniería con detalle de las estructuras a demoler y reconstruir, acompañado de copia del material fotográfico y de video.

Los materiales que surjan de las demoliciones deberán llevarse a los sitios indicados por la inspección de obra.

c) Replanteo de obra

Estos trabajos comprenden el replanteo general planimétrico y altimétrico de la Traza del eje de las Obras, monumentación de puntos fijos de control de obra, conexión a cauces existentes y particularmente replanteo de las cotas de control y conexión a las obras de arte. Los puntos Fijos de Control deben materializarse en lugares que no interfieran en el desarrollo de la obra, en cantidad adecuada de acuerdo a criterio de la inspección y serán colocados en su totalidad antes de comenzar cualquier trabajo de hormigonado.

Es importante recalcar que las tareas de replanteo, con la de erección de Puntos Fijos y la verificación teórica del funcionamiento de la Obra, podrá ser simultánea con la Limpieza del Terreno, pero deberá estar terminada antes de iniciar cualquiera de los trabajos de movimiento de suelos y/o de construcción de Obra. No serán reconocidos plazos adicionales por trabajos realizados en base a replanteos erróneos.

Si a partir del replanteo surge la necesidad de ajustar alguna rasante por diferencias altimétricas con el relevamiento de proyecto, la contratista presentará el ajuste a la inspección de obra para su aprobación antes de iniciar los movimientos de suelo.

La Contratista deberá proveer los materiales, equipamiento y todo elemento móvil y/o fijo necesario para realizar los trabajos de replanteo, verificación de proyecto, inspección de trabajos, materialización y monumentación adecuada de los puntos que servirán de guía y apoyo de operaciones de medición y nivelación para la determinación de cotas de obras y alineación de ejes.

Los puntos fijos serán monumentados de igual manera que los previstos para puntos GPS, pudiendo emplearse obras de fábrica existentes fijas o bien mojones construidos para este fin.

d) Obrador, equipamiento y movilidad para la Inspección

Estos trabajos comprenden la provisión adecuada a la Inspección de Obras del lugar de trabajo y sus comodidades, incluyen la ubicación de la casilla de la Inspección, accesos, zonas de préstamos y cualquier otra edificación u obra necesaria (tal como la pileta de curado de probetas); y todo el equipamiento necesario para ejecutar sus tareas de control y seguimiento. Se incluye todo lo detallado en el **ARTÍCULO 12** del ANEXO II – PLIEGO DE CONDICIONES PARTICULARES DE ORDEN LEGAL.

e) Cartel de Obra

Producida la firma del Contrato y conjuntamente con el replanteo de Obra la empresa deberá colocar un CARTEL DE OBRA en el lugar que indique la Inspección de Obra. El plazo para la colocación del cartel será de cinco (5) días corridos a partir de la fecha del acta de replanteo o inicio de obra. El mismo deberá ser confeccionado de acuerdo al plano tipo que acompaña al presente pliego y deberá permanecer colocado como mínimo hasta la firma del ACTA DE RECEPCIÓN DEFINITIVA.

f) Señalización de obra y vial

Ubicándose la zona de obra junto a una calle pública, el Contratista deberá prever y realizar por su cuenta y cargo los cierres necesarios y señalizaciones, que a juicio de las autoridades de las reparticiones competentes (Municipalidad, Vialidad, etc.) sean necesarios, para no ocasionar ningún tipo de perjuicio y/o inconveniente a los vehículos y/o personas que transitan por las calles, veredas y zonas de tránsito aledañas a la obra. Se deberá señalar correctamente la zona de trabajo, dando seguridad al tránsito automotor y peatonal.

Serán aplicables los criterios de la NORMA IRAM (en elaboración) N° 3961 “SEGURIDAD DE LAS OBRAS EN LA VÍA PÚBLICA - SEÑALES DE ADVERTENCIA” y las Normas Viales de Seguridad en OBRAS.

g) Reposición de alambrados al estado original

Todo alambrado, postes, tranqueras y/o estructuras de cierre de propiedades cuyo retiro se deba a la ejecución de las obras deberán ser repuestos por el Contratista en iguales o mejores condiciones que las originales y de igual o superior tipología y calidad que la existente, con materiales nuevos a entera satisfacción de la inspección. Para esto previo al comienzo de la obra se hará un relevamiento fotográfico y de video, a cargo de la empresa y en presencia de la inspección, refrendado por escribano público de todos los alambrados que deban removerse.

h) Construcción y mantenimiento de desvíos y by pass

El Contratista acepta totalmente, sin reservas de ninguna naturaleza, que en su propuesta está incluida la ejecución de los desvíos necesarios, suficientes y seguros para la ejecución de la obra, independientemente del método y equipo de ejecución, cualquiera sea la naturaleza del terreno o volumen de la obra.

i) Construcción de transiciones de entrada y/o salida

La obra a ejecutar incluye las obras de transición de entrada a estructuras o de salida denominadas transiciones de Hormigón a Tierra en el caso de las salidas y Transiciones de Tierra a Hormigón. Este trabajo se deberá realizar siguiendo las presentes especificaciones, los planos adjuntos confeccionados al respecto y las indicaciones que oportunamente imparta la Inspección de Obra.

ÍTEM 2: EXCAVACIÓN (M³)

1. TRABAJOS A EJECUTAR

En cada sección de aforo se deberá retirar un espesor de 100cm de suelo en la superficie de apoyo del hormigón, en un ancho igual al ancho de la sección más 30 cm a cada lado de la misma. En la superficie de apoyo de los gaviones se deberá retirar un espesor de 50 cm de suelo para el correcto apoyo de los mismos, tal cual se detalla en los Planos de Proyecto. Para el apoyo de las colchonetas se deberá también retirar un espesor de 23 cm para el apoyo de las mismas.

2. MATERIALES Y NORMAS

Se deberá cumplir con los artículos 30 a 34 y 39 a 41 del ANEXO III – PLIEGO DE ESPECIFICACIONES GENERALES DE ORDEN TÉCNICO, y cualquier especificación que la Inspección de Obra considere adecuada.

3. MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO

Se computará volumétricamente indicando la medición en metros cúbicos (m³) calculado por el método de la media de las áreas, de acuerdo a cotas y dimensiones fijadas en proyecto y demás documentación del Pliego.

Queda excluida, la mayor sección que fuera necesaria para el mantenimiento del talud de excavación, computándose solamente la sección delimitada por el proyecto, como así también queda excluida la provisión y colocación de tablestacas si fuera necesario y aquellos que el Contratista no pudiera extraer.

No se considerará pago adicional alguno en concepto de los trabajos de bombeo necesarios para mantener la zona de obras en condiciones adecuadas de trabajo.

No se considerará pago alguno en concepto de transporte del material excedente de excavaciones fuera de la zona de obra.

ÍTEM 3: TERRAPLÉN (M³)

1. TRABAJOS A EJECUTAR

Se realizará terraplén en toda la longitud de asiento de las obras, en un espesor de 30cm, y en un ancho correspondiente al ancho de las secciones de aforo más 30cm a cada lado, como se indica en Planos de Proyecto.

2. MATERIALES Y NORMAS

Se ejecutarán con el suelo SM o con suelo del lugar (que debe ser aprobado por la Inspección) que cumpla con una densidad de 95% del ensayo Proctor.

Se deberá cumplir con los artículos 44 a 50 del ANEXO III – PLIEGO DE ESPECIFICACIONES GENERALES DE ORDEN TÉCNICO, y cualquier especificación que la Inspección de Obra considere adecuada.

3. MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO

Se computará volumétricamente indicando la medición en metros cúbicos (m³) calculado por el método de la media de las áreas, de acuerdo a cotas y dimensiones fijadas en proyecto y demás documentación del Pliego.

ÍTEM 4: RELLENO LATERAL (M³)

1. TRABAJOS A EJECUTAR

Al costado de las obras ejecutadas se efectuará el relleno de acuerdo a las indicaciones contenidas en los planos y/o instrucciones impartidas por Inspección de Obra. Si a juicio de dicha Inspección el relleno lateral debe ser compactado se aplicarán los criterios adjuntos correspondientes a la construcción de terraplenes.

2. MATERIALES Y NORMAS

Se deberá cumplir con el artículo 36 del ANEXO III – PLIEGO DE ESPECIFICACIONES GENERALES DE ORDEN TÉCNICO, y cualquier especificación que la Inspección de Obra considere adecuada.

3. MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO

Se computará volumétricamente indicando la medición en metros cúbicos (m³) calculado por el método de la media de las áreas, de acuerdo a cotas y dimensiones fijadas en proyecto y demás documentación del Pliego.

ÍTEM 5: GRAVA DE ASIENTO (M³)

1. TRABAJOS A EJECUTAR:

Este material se coloca con el objeto de mejorar la capacidad de transferencia de cargas al terreno subyacente y formar un dren que permita el escape de las filtraciones para controlar las subpresiones. Para tal finalidad, se sustituirá el terreno natural por un material denominado grava de asiento, de un espesor de cincuenta (50) cm, bajo la estructura del canal en hormigón armado y bajo aquellas obras singulares que se especifiquen en el proyecto.

2. MATERIALES y NORMAS

La grava a usar será del tipo GP o GW, según el Sistema Unificado de Clasificación Universal de Casagrande, con un tamaño máximo de 2", lavada, sin suelos finos.

En los casos en que las cotas del perfil del terreno existente, resulten inferiores a las cotas de fondo del relleno de grava proyectado, se rellenará con grava hasta alcanzar las cotas previstas en el proyecto, no considerándose pago adicional alguno al volumen del relleno de proyecto previsto, de 0.20 m de espesor.

Cuando al realizar la limpieza y preparación del terreno, se encontraran concentraciones o embolsamientos de suelo con capacidad portante deficiente, se los excavará y reemplazará por grava de asiento.

3. MATERIALES y NORMAS

Se computará volumétricamente indicando la medición en metros cúbicos (m³) calculado por el método de la media de las áreas, de acuerdo a cotas y dimensiones fijadas en proyecto y demás documentación del Pliego.

ITEM 6: HORMIGON DE LIMPIEZA (M³)

1. TRABAJO A EJECUTAR

Bajo las estructuras de hormigón armado, se construirá una capa de apoyo de Hormigón de Limpieza de 5 cm de espesor y la misma deberá permitir apoyar los encofrados y generar una superficie adecuada para montar las armaduras previstas.

2. MATERIALES Y NORMAS

Se ejecutará con un contenido mínimo de 200kg de cemento por m³ de hormigón colocado.

La granulometría de los áridos deberá responder a las especificadas para los hormigones en el Pliego de Condiciones Técnicas Generales y en los planos anexos.

3. MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO

Se computará volumétricamente indicando la medición en metros cúbicos (m³) calculado por el método de la media de las áreas, de acuerdo a cotas y dimensiones fijadas en proyecto y demás documentación del Pliego.

ITEM 7: HORMIGON ARMADO (M³)

IMPORTANTE: Es exigencia obligatoria para la construcción de las obras, que el hormigonado de la sección se ejecute en forma simultanea ó conjunta es decir que se realice la construcción de "solera y muros" simultáneamente , para evitar la generación de juntas constructivas, sobre todo en los sectores de mayores esfuerzos .

ARTÍCULO 1. HORMIGÓN PARA ARMAR H-30

1. TRABAJOS A EJECUTAR

El cemento a emplear en todos los casos será del tipo Cemento Pórtland Puzolánico (CPP40) que responda a las normas IRAM 50.000 e IRAM 50.001.

Las obras de construcción de secciones de aforo se realizarán con un hormigón de contenido unitario mínimo de cemento (CUC) de 400kg/m³.

Se establece en el presente Pliego Particular de Especificaciones Técnicas como edad de diseño y de control de calidad del hormigón endurecido (rotura de probetas) la edad de 7 días.

La resistencia especificada mínima de los hormigones a emplear en todas las secciones de aforo, debe ser de $f'_c=23$ MPa (230kg/cm²) a 7 días y al menos $f'_c=30$ MPa (300kg/cm²) a 28 días.

La granulometría del material árido a usarse en todos los hormigones, estará dentro de los límites fijados en las curvas del gráfico correspondiente hasta 25mm (1") de tamaño máximo nominal.

No se permitirá retirar los encofrados hasta tanto el hormigón moldeado no presente un endurecimiento suficiente como para no deformarse, agrietarse o pueda perjudicar sus propiedades.

Se ejecutará el hormigonado simultáneo de solera y muros de la estructura.

Los rellenos laterales y/o terraplenes se realizarán una vez que el hormigón haya adquirido suficiente resistencia como para resistir los empujes y acciones que ellos le transmiten a la estructura de hormigón. Este plazo se establece en 7 días como mínimo, caso contrario el Contratista será el único responsable de daños en las estructuras.

Todas las tareas de hormigonado y rellenos laterales, deberán ser concluidas como mínimo 7 días antes de puesta en funcionamiento de las secciones de aforo.

2. MATERIALES y NORMAS

Todos estos artículos deberán ser complementados por las reglamentaciones que figuran en el ANEXO III – PLIEGO DE ESPECIFICACIONES GENERALES DE ORDEN TÉCNICO en los capítulos referentes a “Materiales” (Artículos 9 al 22) y “Hormigones” (Artículos 57 al 82).

2.1 MUESTRAS, APROBACIÓN DE DOSAJES Y RESISTENCIAS ESPECIFICADAS

Se adopta para la ejecución de esta obra cemento Pórtland puzolánico (CPP).

El Contratista presentará dentro de los 2 días hábiles de iniciada la obra, las muestras necesarias de los áridos y marca del cemento a emplear en la elaboración de hormigones, curvas de granulometría de los mismos, y propondrá las proporciones de los agregados, dosajes, la relación agua/cemento correspondiente y el empleo eventual de aditivos y/o adiciones. La Inspección verificará dentro de los 3 días hábiles subsiguientes si los materiales y datos suministrados se ajustan a lo especificado en los Pliegos, procediendo a aprobarlos provisoriamente o rechazarlos según corresponda. Si resultaran rechazados, el Contratista presentará tantas muestras y datos correspondientes como fueran necesarios hasta conseguir su aprobación provisoria, contando la Inspección, cada vez, con 3 días desde que sean entregados hasta proceder a verificarlos.

Iniciado el acopio de los materiales, la Inspección procederá a tomar las muestras necesarias para verificar que corresponden al material aprobado provisoriamente y proceder a su aprobación definitiva, para lo cual contará con 2 días. El Contratista deberá arbitrar todos los medios para que los materiales presentados, las curvas granulométricas, dosificaciones y relación agua/cemento sean aprobados definitivamente antes de iniciar los trabajos de hormigonado. No se extenderá ningún certificado de acopio de materiales mientras el Contratista no dé cumplimiento a esta obligación. Posteriormente se efectuará por lo menos 1 ensayo de vigilancia por cada 100m cúbicos de material acopiado.

El Contratista presentará la dosificación de los hormigones y los materiales a emplear en la obra respondiendo a la documentación del proyecto, para su aprobación por la Inspección, previa a su uso.

2.2 MOLDES Y ENCOFRADOS

Al iniciar los trabajos, el Contratista deberá presentar el cálculo estático de los encofrados y un claro esquema de diseño del sistema de encofrados (respondiendo a las reglamentaciones del CIRSOC 201 vigente), el cual será aprobado previamente al iniciar el hormigonado por la Inspección de Obras.

Cuando se compruebe, antes o durante la colocación del hormigón que los encofrados o moldes adolecen de defectos evidentes, o no cumplen las condiciones establecidas, la Inspección ordenará interrumpir las operaciones de colocación de hormigón, las que no serán reiniciadas hasta tanto no se hayan corregido las deficiencias observadas, sin que esto signifique variación del plazo de obra.

Previamente a la colocación del hormigón se procederá a la limpieza, humedecimiento y aceitado de los moldes; el aceitado se realizará previamente a la colocación de las armaduras, usando un aceite para encofrado de

buena calidad que no manche ni decolore el hormigón. Para la madera se empleará un aceite mineral parafinado, refinado y de color cálido e incolora, u otra sustancia igualmente eficiente. Para los encofrados metálicos al aceite mineral refinado, se le agregará los compuestos necesarios que lo hagan adecuado.

La remoción de los encofrados se hará con todo cuidado, progresivamente, sin golpes, sacudidas ni vibraciones, después de las 48 horas de haber sido hormigonado el paño completo (muro y solera conjuntamente). Este plazo podrá ser extendido a pedido de la Inspección de Obras. En situaciones excepcionales la Inspección podrá autorizar desencofrar después de las 36 horas, no pudiendo disminuir este lapso en ninguna circunstancia.

Las irregularidades superficiales dejadas por las juntas de los encofrados o por otras causas, no podrán exceder de 5mm si son brascas, o de 7mm por metro, si son graduales. Aquellas que excedan estas tolerancias se corregirán adecuadamente hasta que queden comprendidas dentro de las mismas, tarea que debe efectuarse inmediatamente después de desencofrar, y sin afectar el aspecto, color ni otras características de la estructura en las zonas próximas.

Si las irregularidades, falta de alineación o defectos de niveles son tan importantes que no pueden repararse convenientemente, la Inspección ordenará la demolición de la parte afectada y el nuevo hormigonado, que correrá por cuenta exclusiva del Contratista, y no afectará el plazo contractual.

2.3 TIPOS DE HORMIGONES

Para todos los tipos de hormigones es obligatorio el uso de los áridos en forma independiente, es decir, que la arena y el ripio se medirán y agregarán en forma separada y dosificada en peso.

Hormigón de 400 kg de cemento por m³

Este tipo de hormigón será usado para toda estructura que indique "Hormigón Armado", de las secciones de aforo. Todo hormigón que no sea "hormigón de limpieza", se entenderá como este tipo de hormigón, con un contenido mínimo de 400 kg de cemento por m³ de hormigón colocado en obra. La granulometría del material árido a emplearse en este hormigón, estará dentro de los límites fijados en las curvas del gráfico correspondiente hasta 25mm (1") de tamaño máximo nominal.

La **relación agua/cemento** máxima para todos los hormigones no podrá exceder de 0,40.

2.4 ASENTAMIENTO DE LAS MEZCLAS

El hormigón deberá tener una consistencia (asentamiento) suficiente para que la estructura pueda ser moldeada y compactada adecuadamente y sin ningún inconveniente.

El asentamiento que deberá presentar el hormigón para la presente obra será prioritariamente de 7cm, correspondiendo a un hormigón de consistencia plástica, a menos que la Inspección imparta un valor diferente.

La consistencia del hormigón será determinada por medio del cono de asentamiento (Norma IRAM 1.536) y se realizará como mínimo 1 ensayo por cada pastón, el cual determinará la aceptación de dicho pastón según criterio de la Inspección de Obra.

La tolerancia en la medición del asentamiento será de +/-2cm del valor especificado.

2.5 MEZCLADO, TRANSPORTE Y COLOCACIÓN DEL HORMIGÓN

Los métodos de colocación del hormigón, deberán responder a las especificaciones del ANEXO III – PLIEGO DE CONDICIONES GENERALES DE ORDEN TÉCNICO, y deberá realizarse de tal forma que se llenen la losa y los muros conjuntamente, sin que exista entre solera y muro ningún tipo de junta.

2.6 VIBRADO

El hormigón deberá ser densificado mecánicamente por vibradores internos de aguja de inmersión. Se exigirá el mismo en forma permanente y de acuerdo a las indicaciones de la Inspección. El Contratista dispondrá el personal idóneo y equipo adecuado, y deberá indicar por escrito la cantidad de vibradores a emplear, diámetro de tubos, tipos de motores, frecuencias y demás características, para que la Inspección verifique si son aptos y suficientes, para proceder a aprobarlos mediante orden de servicio.

Siempre deberá existir un vibrador interno de repuesto en condiciones inmediatas de utilización en cualquier momento de la puesta en obra del hormigón.

2.7 PROTECCIÓN Y CURADO DEL HORMIGÓN

El Contratista propondrá para su aprobación por Nota de Pedido, el método a utilizar para la protección y el curado del hormigón.

Antes de iniciar la colocación del hormigón deberá encontrarse al pie de obra todo el equipo y material

necesario para la protección y curado del mismo.

Debe mantenerse el hormigón continuamente humedecido. Cuando durante el curado la temperatura diaria sea inferior a 5°C o superior a 30°C se deberá controlar que la temperatura superficial del hormigón sea superior a 10°C e inferior a 20°C, registrándose los valores medios diarios obtenidos.

2.7.1 Curado con agua

El hormigón se debe mantener permanentemente humedecido, a una temperatura mayor que 10°C, durante el período de curado establecido. Si el hormigón es curado con agua, las superficies serán constantemente humedecidas, cubriéndolas con arpillera o material similar saturado en agua o mediante un sistema de caños perforados o rociadores mecánicos, o mediante cualquier otro método aprobado por la Inspección que mantenga todas las superficies continuamente (y no periódicamente) humedecidas.

Durante el tiempo de curado, los encofrados de madera que permanezcan colocados, se mantendrán en todo momento húmedos, mediante riego u otros medios adecuados con el objeto de evitar que se abran y se seque el hormigón.

El agua que se utilice para el curado, será limpia y libre de sustancias que puedan perjudicar el fraguado y endurecimiento normal del hormigón; o que puedan mancharlo o decolorarlo si se trata de superficies expuestas a la vista. Deberá cumplir con la norma IRAM 1.601.

Para el curado del hormigón de revestimiento de los canales, se construirán recintos estancos mediante tapones adecuados a distancias convenientes, los que se llenarán de agua de manera que no queden superficies sin cubrir mayores de 1m² por cada paño de revestimiento comprendido entre dos juntas de contracción. Antes de librar las estructuras al servicio deberá removerse todo el material que se utilizó para la construcción de los tapones.

El curado del hormigón tendrá prioridad en el abastecimiento de agua.

2.7.2 Curado con membrana elástica o membrana líquida

Los compuestos líquidos que forman membrana de curado, que están constituidos por parafina, caucho clorado y solventes de alta volatilidad pueden ser usados para retardar o evitar la fuerte evaporación del agua del hormigón, con el adicional de un colorante para identificar las superficies regadas con dichos productos. Dicho procedimiento se puede aplicar en los siguientes casos: inmediatamente retirado el encofrado, para curado del hormigón fresco (una vez finalizado su fragüe) y/o después del curado húmedo inicial.

Estos no se podrán emplear en ninguna estructura donde sea necesario conseguir adherencia con otra a construirse en una etapa posterior. El material a emplear deberá ser de reconocida calidad y marca y aprobado por escrito por la Inspección. Estas membranas deberán cumplir con la Norma IRAM 1.675.

No se permitirá el curado con membranas cuando la Humedad Relativa ambiente sea inferior al 25%.

2.7.3 Curado mediante vapor de agua o aire caliente

Para aplicar dichos procedimientos es necesario ejecutar una cubierta perfectamente sellada que cubra totalmente toda la superficie a tratar y luego inyectar vapor de agua o aire caliente, optando preferentemente por el primer procedimiento puesto que no provoca evaporación del agua del hormigón. El curado del hormigón con aire caliente, especialmente si se produce con gran circulación de masas de aire, puede provocar una excesiva evaporación superficial del agua del hormigón, razón por la cual el control deberá ser estricto.

2.7.4 Curado cubriendo la superficie con láminas de material plástico

Para el curado del hormigón con este método, se emplearán láminas de material plástico como las de polietileno negro de espesor mínimo 100 micrones. Se recubrirán todas las superficies una vez que éstas presenten una resistencia superficial apta para soportar los elementos de fijación de la película sin que alteren la lisura superficial. Se deberán colocar solamente láminas que no tengan rasgaduras o agujeros que permitiesen pérdidas de humedad localizadas en desmedro del perfecto curado.

2.7.5 Curado mediante combinación de los métodos mencionados

Ya sea que se trate por la disposición de los elementos estructurales o conveniencia de los métodos, se puede optar por combinación de los métodos expuestos, quedando a criterio de la Inspección la aprobación o rechazo del o los métodos empleados.

2.7.6 Tiempo de curado del hormigón

El período de protección y curado del hormigón en ningún caso será menor de 7 días.

2.7.7 Curado de probetas de hormigón

Se deberá construir en obra una pileta de curado de superficie superior a los 3m² y de altura no inferior a 50cm para el almacenado de las probetas desde su desmolde hasta la realización de los ensayos de rotura a compresión. Esta pileta deberá estar construida y funcionando antes de comenzar el hormigonado.

Inmediatamente después de la elaboración de las probetas (las cuales se elaborarán lo más próximo posible al lugar donde se conservarán) se las cubrirá con un material plástico, depósitos de arena húmeda o cubriendo los moldes con arpillera húmeda para evitar toda pérdida de humedad en un ambiente cerrado con temperatura aproximada de 20°C. Las probetas podrán sacarse de sus moldes de las 16 a 24 horas posteriores a su confección.

A continuación, se las colocará en la pileta con agua saturada en cal con una temperatura comprendida entre 18°C y 24°C, hasta la edad de ensayo (7 días). En ningún momento las probetas deben ser expuestas al goteo, ni tampoco a la acción del agua en movimiento. Las probetas una vez colocadas en la pileta deberán estar separadas entre sí y de los bordes no menos de 5cm.

2.8 TEMPERATURA DEL HORMIGÓN

Cuando existan condiciones climáticas desfavorables, es decir, cada día de hormigonado en que la temperatura ambiente sea inferior a 5°C o superior a 30°C, dejando constancia por escrito de los valores registrados; se deberá realizar la medición de la temperatura del hormigón por lo menos 3 veces inmediatamente antes de su colocación en los encofrados.

Cuando existan condiciones climáticas favorables (temperatura ambiente entre 5°C y 30°C) se realizará al menos 1 medición de la temperatura del hormigón fresco inmediatamente antes de su colocación en los encofrados.

La temperatura del hormigón antes de su colocación en los encofrados deberá estar siempre comprendida entre 15°C y 22°C.

Si fuera necesario calentar o enfriar los materiales, el Contratista deberá proponer los métodos para hacerlo, para que la Inspección lo apruebe mediante orden de servicio. El Contratista proveerá para la obra y mientras ésta se ejecute, un termómetro de máxima y mínima en cada obrador en donde se hormigone, debiendo registrarse las temperaturas extremas diarias.

Durante el hormigonado en tiempo frío, debe asegurarse un sistema de protección adecuado durante el mezclado, transporte y colocación del hormigón y del subsiguiente período de fraguado cuando la temperatura ambiente es inferior a 5°C. La protección de hormigón fresco o recién colocado, debe planificarse con suficiente antelación a los efectos de someter el dispositivo de protección a consideración de la Inspección.

Para temperaturas inferiores a la de congelación, en general, es suficiente con calentar el agua de amasado y el agregado fino para obtener un hormigón con temperatura adecuada. Si la temperatura de los agregados es próxima o superior a la de congelamiento, es suficiente con calentar el agua de amasado. En caso de calentar el árido mediante el paso de vapor de agua por el silo de árido, estos se humedecen por efecto de la condensación, por tanto se deberá tener en cuenta dicho fenómeno al adicionar el agua de amasado y efectuar las compensaciones correspondientes a fin de mantener la relación agua/cemento.

2.9 USO DE ADITIVOS

El empleo de cualquier aditivo anticongelante, sean sales, soluciones de sales, incorporadores de aire, no excluyen la posibilidad o necesidad de calentar los componentes del hormigón para contrarrestar los efectos del frío durante las primeras etapas de fraguado y endurecimiento.

Cuando se trate de trabajar en zonas de posibles heladas es de suma importancia alcanzar en el más breve plazo la resistencia fijada en pliegos, para cuyo fin se pueden aplicar los medios antes mencionados.

Cuando se emplee un aditivo incorporador de aire, el volumen de aire a incorporar depende del tamaño máximo del agregado. Si se utiliza un aditivo incorporador de aire, deberá realizarse el ensayo para determinar el contenido de aire en el hormigón fresco según Norma IRAM 1.602, inmediatamente antes de ser colocado en los encofrados.

La Inspección podrá exigir el uso de aceleradores de fragüe en todos los hormigones a elaborar para variar su tiempo inicial de fragüe adaptándolo a las exigencias de temperatura ambiente, debiendo también cumplir las funciones de plastificante. Los productos a utilizarse deben someterse a la aprobación de la Inspección y solamente serán autorizados cuando sean de marca reconocida y avalada por ensayos principalmente del I.T.I.E.M.

El costo de estos aditivos correrá por cuenta exclusiva del Contratista.

Se podrán emplear aditivos plastificantes o superfluidificantes, condición necesaria de que el hormigón cumpla con el resto de las especificaciones del presente Pliego.

El agregado de estos productos no debe alterar la resistencia mínima especificada en el presente artículo del Pliego de Especificaciones Técnicas Particulares, ni afectar a las armaduras de acero.

Todos los aditivos responderán a la norma IRAM 1.663, y deberán cumplirse los requisitos de resistencias especificadas.

2.10. FIBRAS DE ACERO

Las fibras de acero utilizadas estarán fabricadas con alambre de acero de bajo contenido en carbono, con resistencia mínima de tracción de 1.100 MPa. Sus extremos estarán conformados y se suministrarán encoladas en peines.

El no cumplimiento de las características anteriores por parte de un determinado tipo de fibras de acero no será excluyente para su empleo en obra; pero, antes de utilizarlas, La Contratista deberá obtener la aprobación de la Inspección la Obra aportando datos concretos que permitan constatar los siguientes extremos:

- La incorporación de fibras al hormigón no disminuirá ninguna de las propiedades que tendría el hormigón sin fibra.
- La trabajabilidad del hormigón no se verá afectada negativamente por el tipo de fibras propuesto.

La dosificación de las fibras de acero será de 30 kg por m³ de hormigón.

Se especifica la utilización de fibras de acero exclusivamente en el hormigón armado calidad H-30 y con contenido de cemento de 400 kg/m³.

2.11. MICROSÍLICE

El humo de sílice o microsíllice utilizada debe tener su origen en los procesos industriales para la obtención de aleaciones de hierro-silicio; por lo que deben excluirse otros productos de origen distinto.

Como registro de referencia el humo de sílice que se utilice deberá cumplir:

- | | |
|---|----------------|
| - Contenido en SiO ₂ | mayor del 91% |
| - Contenido en Alkalís | menor del 2,5% |
| - Pérdida al fuego | 6 - 12% |
| - Proporción de partículas inferiores a 1 micra | 90 - 95% |

La microsíllice para hormigones debe poseer como mínimo contenido de SiO₂ de 85%, tal como los especifica ASTM C1240 y norma Europea EN 13263. Sin embargo, mientras mayor el contenido de SiO₂, mayor su actividad puzolánica y mayor su calidad general.

El no cumplimiento de estos requisitos de referencia puede no ser excluyente del empleo de un determinado humo de sílice siempre y cuando garantice los requisitos requeridos al hormigón, tanto fresco como endurecido.

El suministro del humo de sílice en forma sólida puede hacerse en saco o a granel. En el primero de los casos, los sacos deben estar dispuestos sobre paneles que eviten un contacto directo con el terreno, y protegidos de la lluvia y otros aportes directos de agua. En el caso de que se suministre a granel, deberá disponerse en silos estancos. En el caso de existir dudas razonables sobre la estanqueidad y no tomar medidas correctoras, se limitará el tiempo de almacenamiento a una semana.

En todas las operaciones a realizar con el humo de sílice se cuidará especialmente de no existir contacto con agua para evitar la hidratación de aquel. En el caso de utilizarse sacos deberán tomarse medidas preventivas para evitar que restos de los mismos puedan introducirse en las diferentes tuberías de transporte o proyección.

La dosificación de microsíllice se realiza en función del Contenido mínimo Unitario de Cemento (CUC). En este caso se especifica un cinco por ciento (5 %) del CUC.

Se especifica la utilización de microsíllice exclusivamente en el hormigón armado calidad H-30 y con contenido de cemento de 400 kg/m³.

2.12 RESISTENCIA ESPECIFICADA

Para las obras de construcción de secciones de aforo; la resistencia especificada de las probetas cilíndricas ensayadas a compresión (según norma IRAM 1.546) a los siete (7) días deberá tener como valor mínimo el indicado a continuación:

Hormigón de 400kg de cemento por m³

Resistencia especificada mínima: $f'_c=23\text{MPa}$ (7 días, probetas cilíndricas) y $f'_c=30\text{MPa}$ (28 días, probetas cilíndricas)

Se deberán confeccionar 2 probetas como mínimo por cada pastón de hormigón (pastón es la cantidad de hormigón hecho de una vez, por ejemplo cada camión hormigonero en el caso que se emplee hormigón elaborado); con un máximo exigible de 10 probetas diarias.

Es decir, de 1 a 5 pastones en el día se extraerá 1 grupo de 2 probetas por cada pastón, como mínimo. Cuando en el día se empleen más de 5 pastones se extraerán 5 grupos de 2 probetas, totalizando 10 probetas como mínimo; el primer grupo será extraído del primer pastón, otro del último pastón y los restantes de pastones intermedios elegidos aleatoriamente.

Ambas probetas de cada grupo serán ensayadas a la compresión a los 7 días y del promedio de las dos tensiones de rotura se obtendrá el resultado del ensayo.

Como control diario y de recepción provisoria del tramo hormigonado, se deberá cumplir que la resistencia media aritmética de las probetas ensayadas para un día de hormigonado, sea mayor que la resistencia especificada en el presente Pliego a 7 días.

En caso que no se cumpla la condición anterior, el Inspector de Obra podrá detener las labores de hormigonado hasta que se solucione dicho problema o se tengan resultados en los días subsiguientes de resistencias a los 7 días que cumplan dicha condición.

El criterio para efectuar la certificación de las obras quedará supeditada al análisis estadístico de los resultados de rotura a los 7 días, cuando se tengan 30 resultados de ensayos, representando estos ensayos el tramo de canal en estudio. Esta determinación deberá realizarse de la misma forma que se estipuló en el inciso 2.1 del presente artículo.

$$f'_{cm7} \text{ mayor que } f'_c + 1,28 \times C \times s_7$$

Nº de ensayos (se interpola para números intermedios)	Factor de amplificación de la desviación estándar (C)
Menos de 15	No aplicable
15	1,16
20	1,08
25	1,03
30 o más	1,00

donde todos los parámetros ya fueron definidos anteriormente. Vale recordar que la resistencia media (f'_{cm7}) y la desviación estándar deben calcularse con las siguientes expresiones:

donde x_i es el resultado del ensayo i (media de dos probetas) a los 7 días y n es el número de ensayos.

$$f'_{cm7} = \frac{x_1 + x_2 + \dots + x_n}{n} \quad s_7 = \sqrt{\frac{\sum (x_i - f'_{cm7})^2}{(n - 1)}}$$

El análisis estadístico de las probetas se realizará cuando se tengan 30 resultados de ensayo (60 probetas) y la resistencia calculada estadísticamente representará a todo el tramo de canal del cual fueron extraídas las probetas. Posteriormente, se realizará el análisis de los 30 resultados de ensayo siguientes, sin considerar las probetas empleadas para el análisis estadístico del tramo anterior, representando cada estudio un tramo de canal bien determinado.

En el caso de no totalizar 30 ensayos (por volumen de canal reducido o fracción al finalizar el canal) se evaluará estadísticamente todos los datos de resistencia de acuerdo a las especificaciones citadas en el presente artículo.

En caso de no cumplir con los requisitos establecidos se aplicarán las penalidades indicadas en el inciso 2.14.

Para definir en forma precisa la parte de la obra representada por las probetas, deberá llevarse un registro del momento de extracción de las probetas y a que progresiva del canal corresponde dicho pastón, para que en caso de no cumplir el ensayo de resistencia a los 7 días, pueda identificarse el tramo de canal (en función de las progresivas) que no cumple dicho requisito y con ello el volumen de hormigón que no cumple con las especificaciones y será pasible de las penalidades que figuran en el inciso 2.14. Dicho registro será firmado por la Inspección y el Representante Técnico del Contratista, previo a los ensayos.

Para el curado de las probetas el Contratista instalará en obra un local, cerrado y apropiado.

La toma de muestras se realizará conforme a la Norma IRAM 1.541 e IRAM 1.666-Parte III (si se trata de hormigón elaborado), la confección y curado de las mismas probetas a la norma IRAM 1.524 y serán ensayadas según dispone la Norma IRAM 1.546.

Los ensayos de rotura, se realizarán en I.T.I.E.M. o donde indique y autorice la Inspección de obras.

Deberá existir en obra en todo momento, un libro con las normas IRAM y reglamentos de estructuras de hormigón aplicables.

Cuando por alguna razón ajena al Contratista los ensayos de rotura de probetas no puedan realizarse a los 7 días calendario, se aplicarán los siguientes factores correctores al resultado del ensayo, para transformar las resistencias de 5 a 14 días, en resistencia a los 7 días. Estos coeficientes serán empleados para la evaluación y cálculo de la resistencia especificada.

Días	Coficiente	Días	Coficiente
5 días	1,25	10 días	0,85
6 días	1,11	11 días	0,82
7 días	1,00	12 días	0,80
8 días	0,93	13 días	0,78
9 días	0,88	14 días	0,77

No serán considerados los ensayos a edades inferiores a 5 días ni superiores a 14 días, para el cálculo de la resistencia especificada a los 7 días.

2.13 CONTROL DE ESPESORES

Para aquellos hormigones en los que no se empleen encofrados en ambas caras (solera y muros), se efectuará el control de espesores conforme a lo detallado en el Artículo 75 del ANEXO III – PLIEGO DE ESPECIFICACIONES GENERALES DE ORDEN TÉCNICO, debiendo dejarse constancia de esta operación en el Libro de Actas.

Como mínimo se efectuará el control de 2 secciones transversales por cada 100m lineales de revestimiento. Las perforaciones se deberán realizar después de 72 horas de haber colado el hormigón, los huecos serán rellenados inmediatamente.

Para todos los ensayos o controles que se deban efectuar, el Contratista pondrá por su cuenta a disposición de la Inspección el personal auxiliar que sea necesario.

2.14 PENALIDADES

En caso de no cumplir con las especificaciones exigidas en 2.12 la Inspección de obras aplicará las penalidades contempladas en el presente inciso.

Las penalidades serán aplicadas como una retención (en porcentaje) en la certificación del volumen de hormigón del tramo considerado que no cumple con las exigencias de resistencia a los 7 días. Estas penalidades tendrán los siguientes valores:

Resistencia f'_c a 7 días	Penalidad (% del Item)
Menor a 21,0 MPa	No se certificará
21,0 MPa	Penalidad del 20 %
21,5 MPa	Penalidad del 15 %
22,0 MPa	Penalidad del 10 %
22,5 MPa	Penalidad del 5 %
23 MPa y superior	No hay penalidad

Para valores intermedios de resistencia f'_c se deberá interpolar los valores de penalidad correspondientes.

Para una resistencia especificada menor de 21 MPa no será reconocido el volumen de hormigón colocado en obra y la Inspección de Obra, a su exclusivo criterio, podrá ordenar su demolición y posterior reconstrucción con un hormigón que cumpla con las exigencias del Pliego, tarea a cuenta del Contratista. Para una resistencia superior a los 23 MPa no existirá penalidad alguna, por cuanto el hormigón cumple con las especificaciones del presente Pliego.

ARTÍCULO 2. ACERO PARA HORMIGÓN ARMADO

1. TRABAJOS A EJECUTAR

El acero en barra para hormigón armado se ajustará a lo establecido en el Capítulo "Materiales" del ANEXO III: PLIEGO DE CONDICIONES GENERALES DE ORDEN TÉCNICO.

2. MATERIALES y NORMAS

El acero a utilizar será ADN-420 con tensión de fluencia $f_y=420$ MPa.

Deberá ajustarse perfectamente a lo establecido en los planos en cuanto a diámetros, separación, doblado, etc., debiendo el Contratista presentar planillas de doblado de hierro previamente a su colocación. Cualquier modificación a introducirse en las armaduras, deberá ser previamente autorizada por la Inspección.

ARTÍCULO 3. VINCULACIÓN CON HORMIGÓN EXISTENTE

1. TRABAJOS A EJECUTAR

En las secciones de aforo de Vallecitos y Morterito se debe vincular el hormigón especificado con el hormigón de las estructuras existentes.

En la sección de Vallecitos, se debe vincular el canal de hormigón armado definido en planos con el hormigón de los muros de contención. Queda a criterio de la Inspección de Obras los trabajos a realizar, una vez realizada la limpieza del terreno. Los anclajes y adherencia deben cumplir las condiciones que se detallan en el apartado siguiente.

En la sección Morterito, se debe vincular el Canal de Transición definido en planos con la sección transversal de la obra de toma existente. Esto se realizará colocando anclajes separados 15cm entre sí, en paredes y solera de la sección, según las prescripciones detalladas en el siguiente apartado.

2. MATERIALES y NORMAS

Cada etapa descrita en el presente Ítem deberá ser aprobada por la Inspección de Obra para proceder con las siguientes.

2.1. Preparación de la superficie

En la estructura de hormigón existente se deberá crear una cierta rugosidad, retirando una pequeña capa de material. Luego se procederá a la limpieza de la superficie con hidrolavado, prestando especial cuidado en remover todo el polvo, restos de escombros y cualquier material que pueda perjudicar la adherencia con el hormigón a colocar.

Antes de colocar el nuevo hormigón, la superficie de unión debe ser humedecida con agua y se debe eliminar toda película o acumulación de agua que hubiese podido quedar sobre la misma. La superficie no debe contener escarcha, restos de nieve o hielo.

2.2. Anclajes

Para favorecer la unión entre los hormigones y antes de colocar el mortero de adherencia, se empleará un sistema de anclajes. En caso de ser necesario, éstos se unirán a una red de mallas de acero, según lo indicado por la Inspección de Obra.

Los anclajes mecánicos consistirán en barras de acero conformado ADN-420 de 10mm de diámetro, insertas en el hormigón en una profundidad mínima de 20cm.

El adhesivo a utilizar en los anclajes químicos será a base de resinas epoxi tipo HIT RE 500-SD o similar, el cual deberá ser previamente aprobado por la Inspección de Obra. El mismo deberá ser de marca reconocida, admisible a ser colocado tanto en hormigón fisurado como no fisurado, y con un rango de temperatura de aplicación de alrededor de -5 a 40 °C.

Los anclajes deben ser instalados de acuerdo a las instrucciones del fabricante y a las disposiciones de la Inspección de Obra.

2.3. Puente de adherencia

Inmediatamente alcanzadas las condiciones anteriores y antes de la colocación del hormigón fresco, se procederá a colocar sobre la superficie de la junta un puente de adherencia epoxi para hormigón, el que se deberá extender sobre la superficie húmeda.

El material epoxi deberá ser de marca reconocida, tipo Sikadur 32 gel o similar, el cual deberá ser

previamente aprobado por la Inspección de Obra.

Luego se procederá a colocar el hormigón fresco siguiendo la metodología de colocación y compactación prevista.

ARTÍCULO 4. JUNTAS EN ESTRUCTURAS DE HORMIGÓN

1. TRABAJOS A EJECUTAR

Deberán ejecutarse en un todo de acuerdo a las características y dimensiones indicadas en los planos, pliegos que forman parte de la presente documentación y las indicaciones que imparta la Inspección de Obra las siguientes juntas:

1.1. JUNTAS TRANSVERSALES DE CONTRACCIÓN O RETRACCIÓN

Se ejecutarán en estructuras de hormigón tales como tramos de canales de secciones trapeciales, compartos, saltos, y en los lugares que indique la Inspección de Obra.

Se realizarán cada 4 m (cuatro metros), como separación máxima. Irán dispuestas en soleras y muros laterales verticales y/o inclinados, alcanzando una profundidad mínima de 1/3 (un tercio) del espesor de hormigón a partir del paramento mojado. A los efectos de garantizar la estanqueidad, estas juntas deberán ser posteriormente tratadas, utilizando los elementos para sellar juntas que se especifican en el presente artículo.

1.2. JUNTAS DE CONSTRUCCION

Como regla general se evitará en todo lo posible la interrupción del hormigonado. Cuando esto sea inevitable, el Contratista comunicará por escrito la formación de cualquier junta de construcción, para ser aprobada por la Inspección mediante orden de servicio. Con tal objeto adjuntará croquis y detalles constructivos. La Inspección puede exigir la limpieza de las juntas de construcción con chorros de arena húmeda y posterior lavado.

En lo posible las juntas de construcción deberán coincidir con las juntas transversales de contracción o retracción.

En principio se ubicarán y ejecutarán en la forma que menos perjudique a la resistencia, estabilidad, estanqueidad y aspecto de la estructura. En general, se ejecutarán disponiéndolas normalmente a la dirección de los esfuerzos principales de compresión que se desarrollen en el lugar. En todos los casos, se tomarán las disposiciones necesarias para vincular el hormigón a ambos lados de la junta, y también para transmitir y absorber los esfuerzos de corte u otros que allí se produzcan, debiendo limpiar cuidadosamente la superficie de hormigón endurecida se colocará una capa de mortero de la misma razón cemento/arena y de razón agua/cemento menor o igual que la del hormigón, o cualquier material de tipo cementíceo de calidad reconocida que la reemplace.

La colocación del nuevo hormigón se iniciará inmediatamente después de colocado el mortero y antes de que el fraguado de éste se haya iniciado. A los efectos de garantizar la estanqueidad, estas juntas deberán ser posteriormente tratadas, utilizando los elementos para sellar juntas que se especifican en el presente artículo.

1.3. JUNTAS DE DILATACIÓN

Estas juntas se realizarán en correspondencia con las uniones del revestimiento del canal con estructuras de hormigón fijas tales como: puentes en general, compartos, transiciones, obras singulares y en aquellos lugares que determine la Inspección de obra. Serán de P.V.C. tipo "Omega" de amplio movimiento tipo Greenstreak 698, o similar, de aproximadamente 150mm de ancho. Debajo de la cinta de P.V.C., deberá colocarse un material compresible, capaz de resistir adecuadamente las operaciones de hormigonado y que no altere las propiedades de la banda de P.V.C. A los efectos de garantizar la estanqueidad, estas juntas deberán ser posteriormente tratadas, utilizando los elementos para sellar juntas que se especifican en el presente artículo.

Las juntas especificadas se realizarán de acuerdo al plano correspondiente, que forma parte de la documentación de proyecto.

2. MATERIALES y NORMAS

Los materiales a utilizar para la ejecución de las juntas fueron descritos en el apartado anterior. En lo que respecta a los elementos para sellar juntas se utilizarán los siguientes elementos:

2.1 JUNTAS DE CONTRACCIÓN Y DE CONSTRUCCIÓN

Se utilizará un sellador de poliuretano elastomérico monocomponente tipo Bostik 920 Chem Calk o similar. Previamente se deberá aplicar un mordiente sobre las superficies (limpias y secas) donde se aplicará el sellador. Este mordiente será compatible con el sellador anterior de tipo Primer Chem Calk o similar. Para las juntas del canal podrá utilizarse, para este tipo de juntas, sellador plastoelástico a base de bitumen caucho

tipo Igas Mastic de Sika o similar. En este último caso debe preverse para el relleno de la junta, llegar a la altura del biselado o a 3mm del borde superior de la junta.

3.2 JUNTAS DE DILATACIÓN

Se utilizará un sellador de poliuretano elastomérico de dos componentes tipo Bostik Chem Calk 500 (ó 550) o similar. Previamente se deberá aplicar un mordiente sobre las superficies (limpias y secas) donde se aplicará el sellador. Este mordiente será compatible con el sellador anterior de tipo Primer Chem Calk o similar. A los efectos de “contener” el material sellador, se colocará una junta soporte celular tipo F 1.5 Ferrocement o similar, del mismo espesor que la junta. También podrá utilizarse, para este tipo de juntas, sellador plastoelástico a base de bitumen caucho tipo Igas Mastic de Sika o similar. Las juntas especificadas se realizarán de acuerdo al plano correspondiente, que forma parte de la documentación de proyecto.

ARTÍCULO 5. MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO DEL ÍTEM HORMIGÓN ARMADO

El precio contractual comprende la provisión, acarreo y colocación de todos los materiales, directa o indirectamente necesarios y todas las operaciones que deban efectuarse para la correcta ejecución y terminación de las estructuras de hormigón, en un todo conforme a los planos y pliegos de esta documentación y/o variantes ordenadas y/o autorizadas por la Inspección.

Respecto al acero para armar incluye provisión, transporte, doblado, cortado, atado, uso de separadores y posicionado en el lugar definitivo de la obra y hormigonado.

El costo del agente incorporador de aire y de los aditivos especiales especificados en el pliego, como así también el costo que demande la provisión, colocación y reposición de los encofrados, curado, juntas no especificadas en ítem aparte, etc. se considera incluido en el precio unitario.

Se computará por METRO CÚBICO (m³) y la medición se hará teniendo en cuenta las secciones netas. No se computarán dimensiones mayores que las indicadas en los planos, salvo que hubiere mediado orden escrita de la Inspección.

Se certificará en función del porcentaje de avance por metro cúbico, de acuerdo a los precios unitarios establecidos para los ítems Hormigones correspondientes.

ÍTEM 8: COLCHONETAS Y GAVIONES (M³)

1. TRABAJO A EJECUTAR

Consiste en estructuras flexibles, formadas por mallas de alambre tejido galvanizado plastificado en PVC, con relleno de roca, con el objeto de proteger a la sección de aforo de la erosión de las aguas del cauce a la entrada y a la salida de la misma, de acuerdo a planos de proyecto y a las indicaciones de la Inspección.

A la entrada y a la salida de cada sección de aforo se dispondrán protecciones de gaviones en cada pared de la sección, con un ángulo de apertura de 45° hacia el cauce natural del arroyo. La extensión de estas protecciones será de 3 a 5 m, medidos según el eje longitudinal de la sección, definido según planos para cada caso particular. Los gaviones deberán estar enterrados 50 cm respecto al nivel de solera de la sección. Entre las protecciones de gaviones se dispondrán colchonetas, de la forma indicada en planos y de acuerdo a lo indicado por la Inspección.

2. MATERIALES Y NORMAS

Las colchonetas a utilizar serán tipo Reno Maccaferri o similar de un espesor mínimo de 23 cm.

El gavión será tipo Maccaferri o similar, formado por una estructura de soporte y malla de alambre tejido, con elementos rigidizadores (diafragmas) que dividen el gavión en celdas, cuyo largo no deberá ser superior a vez y medio el ancho del gavión.

Se deberán cumplir las especificaciones detalladas en el Artículo 106 del ANEXO III – PLIEGO DE ESPECIFICACIONES GENERALES DE ORDEN TÉCNICO.

Plastificado: Debido a la posible presencia de sales en los suelos de la zona deberá utilizarse en todos los casos alambres y mallas galvanizados plastificados con PVC. Esto es válido para la totalidad de gaviones y colchonetas a utilizar en la obra.

3. MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO

Se computará y pagará por METRO CÚBICO (m³) de acuerdo a planos y especificaciones de proyecto, calidad de los materiales y aprobación de la Inspección de Obra.

ÍTEM 9: CÁMARAS DE AQUIETAMIENTO (GL)

1. TRABAJO A EJECUTAR

Las cámaras de aquietamiento se construirán en correspondencia con las ubicaciones de las secciones de aforo, de acuerdo al Plano de proyecto y a las indicaciones de la Inspección de Obras. En concordancia con las casillas se colocarán escalas limnimétricas y pasarela de aforos para el recalibrado de las secciones de aforo.

Las cámaras de aquietamiento serán de hormigón armado de sección cuadrada de 1,20 m de dimensión interior, con espesor mínimo de 15 cm y armadura dispuesta según planos de proyecto e indicaciones de la Inspección de Obra. La cámara se ubicará a 1,00 m de la pared de la sección de aforo, según lo indicado en planos.

La tapa de las cámaras de aquietamiento será de chapa metálica, con cierre antivandálico, con estructura según lo indicado en planos o similar, quedando a criterio de la Inspección de Obra su aprobación.

La empresa contratista deberá colocar las escalas limnimétricas metálicas graduadas al centímetro, tanto interiormente de la casilla como exteriormente, sobre el muro lateral del canal, en la posición indicada en los planos. La colocación de la escala se efectuará en la forma y ubicación precisas que indique la Inspección.

La conexión entre la sección de aforo y la cámara de aquietamiento se efectúa mediante un caño de PVC de 110 mm de diámetro, colocado de forma tal que su eje coincida con la altura del escalón de la sección. En el extremo del caño de la sección de aforo se dispondrá una rejilla metálica, con abertura menor a 2 cm, de forma tal de impedir el ingreso de material grueso a la cámara. En el extremo del caño de la cámara de aquietamiento, el caño deberá sobresalir 10 cm hacia dentro de la cámara para permitir la colocación de un tapón para tareas de limpieza. Estas disposiciones se realizarán según lo indicado en planos y según indicaciones de la Inspección de Obra. Deberán quedar 50 cm libres entre el caño y el fondo de la cámara de aquietamiento.

Se dispondrá un caño de limpieza de la cámara, de PVC de 160 mm de diámetro, ubicado a 10 cm del fondo de la misma. El caño deberá sobresalir 10 cm hacia adentro de la cámara y deberá contar un tapón de PVC. El caño se extenderá la longitud suficiente como para desembocar en el cauce del arroyo, y su pendiente deberá ser del 2%.

La cámara deberá contar con una escalera tipo marinera para el acceso a ella, cuyos escalones tengan dimensiones 40 x 20 cm, y su separación sea de 30 cm. Su ubicación se define en planos, y cualquier modificación queda a criterio de la Inspección de Obra.

La contratista deberá dejar dispuesto, dentro de la cámara, un perfil L con dimensión mínima 30 cm, para la colocación del dispositivo de recolección de datos. Su ubicación se define en planos, y cualquier modificación queda a criterio de la Inspección de Obra.

Sobre la sección de aforo se deberá disponer una pasarela de hormigón armado de ancho mínimo 80 cm, colocada en las proximidades de la escala limnimétrica de la sección, según lo indicado en planos y según criterio de la Inspección de Obra. La pasarela deberá contar con barandas de seguridad a ambos lados, de 0,90 m de altura y caños de 2" de diámetro (remitirse al Artículo 92 del ANEXO III – PLIEGO DE CONDICIONES GENERALES DE ORDEN TÉCNICO).

2. MATERIALES Y NORMAS

Para la construcción de la cámara de aquietamiento se deberá utilizar un hormigón calidad mínima H-20 con contenido unitario mínimo de cemento 300 kg/m³, y resistencia especificada de $f'_c = 13$ MPa a los 7 días y $f'_c = 20$ MPa a los 28 días. El acero deberá ser ADN-420 con tensión de fluencia $f_y = 420$ MPa.

Para la construcción de la pasarela se deberá utilizar hormigón armado con las mismas especificaciones que la cámara de aquietamiento, u hormigón premoldeado. Queda a criterio de la Inspección de Obras la aprobación del material y método constructivo utilizado, de forma que garantice estabilidad y seguridad.

3. MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO

El conjunto de cámara de aquietamiento, escalas limnimétricas, caño de entrada, caño de limpieza, escalera marinera, pasarela, y demás accesorios, se computará y pagará en forma global.

El pago se realizará una vez que el conjunto esté terminado y aprobado por la Inspección de Obra y el Departamento de Hidrología (DGI - Sede Central).

FORMULARIO - SOLICITUD DE ADMISIÓN

Mendoza _____ de _____ de 2020

**AL SEÑOR SUPERINTENDENTE DEL
DEPARTAMENTO GENERAL DE IRRIGACIÓN
PROVINCIA DE MENDOZA**

Los que suscriben, _____ (L.E., D.N.I. ó L.C.)
_____ en su carácter de _____ de la
_____ solicitan su admisión en la Licitación Pública para otorgar la obra
Obra "SECCIONES DE AFORO - CUENCA DEL RÍO BLANCO - POTRERILLOS" manifestando nuestra expresa decisión de
participar en la citada obra, a cuyo efecto fijamos domicilios:

Real en calle _____ N° _____, de la localidad de _____ _____, CP _____, Departamento _____ Provincia de _____. Teléfono N° _____ e - mail _____.

Legal en calle _____ N° _____, de la localidad de _____, CP 5500, Departamento Capital, Provincia de Mendoza, Teléfono N° _____, Fax N° _____, e - mail _____.
--

En carácter de declaración jurada dejamos constancia que los solicitantes no nos encontramos inhabilitados para contratar con el Departamento General de Irrigación y el Estado Provincial. Asimismo manifestamos nuestra expresa aceptación de todas las reglas y cláusulas de Pliegos los que declaramos conocer aceptando la totalidad de su contenido. Aceptamos también sus anexos, planillas complementarias, circulares y notas aclaratorias, de plena conformidad, las que adjuntamos debidamente firmados en todas sus fojas.-

Por otra parte declaramos haber designado Representante Legal / Apoderado a: _____

Adjuntamos también toda la documentación requerida.-

Además declaramos y aceptamos que para cualquier cuestión administrativa o judicial que se suscite, se aceptará la jurisdicción de los tribunales ordinarios de la Provincia de Mendoza, haciendo expresa renuncia al fuero federal y a cualquier otro que con posterioridad al Acto de Licitación se creara o nos pudiera corresponder por distinta vecindad o extranjería.-

Se declara también, en carácter de declaración jurada, que se conoce el lugar y las condiciones en que se realizará la obra.-

Firmas y aclaraciones: _____

FORMULARIO - PROPUESTA

OBRA: "SECCIONES DE AFORO - CUENCA DEL RÍO BLANCO - POTRERILLOS"

MENDOZA _____ de _____ de 2020.

**AL SEÑOR SUPERINTENDENTE DEL
DEPARTAMENTO GENERAL DE IRRIGACIÓN
PROVINCIA DE MENDOZA**

S. _____ / _____ D.

El que suscribe _____, en representación de _____, con domicilio real en _____ y constituyendo domicilio legal a los fines de esta licitación en _____ manifiesta que, habiendo examinado el terreno, los planos, pliegos de condiciones y especificaciones, relativos a la obra del epígrafe, se compromete a efectuar los trabajos en un todo de acuerdo a los documentos, mencionados conforme al detalle y precios que se consignan en la planilla de propuesta adjunta.

La propuesta de la **OBRA: "SECCIONES DE AFORO - CUENCA DEL RÍO BLANCO - POTRERILLOS"** cuyo importe total asciende a pesos _____ (\$ _____). Esta obra consiste en la construcción de TRES (3) SECCIONES DE AFORO, con sus correspondientes obras complementarias y protecciones, contratándose las obras a través del sistema de contratación denominado por **AJUSTE ALZADO**.

NOTA: Queda expresamente establecido que, tratándose de una propuesta para contratar las obras por AJUSTE ALZADO es cifra válida el importe total consignado en ella. Si fuese errónea la suma de los importes de los Ítem, se tendrá por importe contractual de cada Ítem la cantidad que resulte luego de prorratear entre ellos la diferencia existente entre la correcta y el importe total propuesto. A los efectos de la certificación de pago, se considerará que cada Ítem es también propuesto por ajuste alzado.

Se acompaña la boleta de depósito de garantía efectuado en Tesorería del DEPARTAMENTO GENERAL DE IRRIGACIÓN destinado exclusivamente a esta obra por la suma de pesos: _____ (\$ _____, ____)

Así mismo se hace renuncia al fuero federal y/o a cualquier otro que pudiera corresponder sometiéndose a los tribunales ordinarios de la Ciudad de Mendoza.

Firma del o de los proponentes

Domicilio

Aclaración de firmas sin abreviaturas



Cod. 169 - Direc. de
Gestión Hídrica

PLANILLA DE PROPUESTA

Ítem	Descripción	Unidad	Cantidad	Precio Unitario	Precio Total
1	Limpieza y Preparación del Terreno	gl	100%		
2	Excavación	m ³	609.00		
3	Terraplén	m ³	42.00		
4	Relleno Lateral	m ³	499.00		
5	Grava de asiento	m ³	69.00		
6	Hormigón de limpieza	m ³	22.00		
7	Hormigón Armado	m ³	63.00		
8	Colchonetas y gaviones	m ³	102.00		
9	Cámara de aquietamiento	gl	100%		

MONTO DE LA PROPUESTA

ANALISIS DE PRECIOS TIPO

DENOMINACION :					UNIDAD GL/m 2/m 3/etc.
ITEM: 1					
A - MANO DE OBRA					
COD.	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO OFERTA	PRECIO TOTAL OFERTA
			(A)	(B)	(C) = (A) x (B)
A1	AYUDANTE	HORA			
A2	MEDIO OFICIAL	HORA			
A3	OFICIAL	HORA			
A4	OFICIAL ESPECIALIZADO	HORA			
TOTAL A					
B - MATERIALES Y/O SUBCONTRATOS					
COD.	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO OFERTA	PRECIO TOTAL
B1		Gl			
B2		m2			
B3		m3			
B4		uni.			
B5		m			
B6		kg			
B7		etc.....			
B8					
TOTAL B					
C - EQUIPOS					
COD.	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO OFERTA	PRECIO TOTAL
C1	Amortización de Equipos (Maq. Viales Autop.)				
C2	Amortización de Equipos (Camiones y sus chasis)				
C3	Combustibles y Lubricantes				
C4					
TOTAL C					
1	MANO DE OBRA		TOTAL (A)		
2	XXXX				
3	TOTAL MANO DE OBRA				
4	MATERIALES Y/O SUBCONTRATOS		TOTAL (B)		
5	EQUIPOS		TOTAL (C)		
6	COSTO DIRECTO		(3 + 4 + 5)		
7	GASTOS GENERALES DE EMPRESA E IND. DE OBRA (*)		X % x (6) =		
8	SUBTOTAL		(6 + 7)		
9	COSTO FINANCIERO (*)		Y % x (8) =		
10	SUBTOTAL		(8 + 9)		
11	BENEFICIO (*)		Y % x (10) =		
12	COSTO TOTAL DEL TRABAJO		(10 + 11)		
13	IMPUESTOS (IVA) (+)		Z % x (12) =		
14	PRECIO UNITARIO DE APLICACIÓN		(12 + 13)		

FORMULARIO FCAT – MONTO ANUALIZADO (CAT)

Nombre Oferente o Socio en caso de U.T.E. _____	Denominación Social en caso de Unión Transitoria de Empresas (U.T.E.) _____		
Nombre de cada socio que participa en la U.T.E.	Porcentaje de participación		
1) _____	_____ %		
2) _____	_____ %		
3) _____	_____ %		
Nombre del Representante Legal autorizado del Oferente, Consorcio o U.T.E. Nombre: _____			
10.2.1.a)	Antecedentes demostrativos de la capacidad empresarial para ejecutar obras del tipo de las que se licitan (Monto Anualizado)		
Designación de UNA (1) Obra para determinar el Monto Anualizado que cuente con Recepción Provisoria dentro de los últimos 5 años	Obra: _____ _____		
	Importe Contrato: \$ AR _____		
Función que cumple en el contrato (En caso de ser socio de una U.T.E. o Subcontratista, indique la participación en el monto total del contrato)	<input type="checkbox"/> Contratista principal	<input type="checkbox"/> Contratista Socio U.T.E. <i>(indicar % particip.)</i>	<input type="checkbox"/> Subcontratista <i>(indicar el % de participación)</i>
Nombre del Contratante: Dirección:	_____ _____		
Fecha de Firma de Contrato y Fecha de Recepción Provisoria	____/____/____ ____/____/____		

[completar el siguiente cuadro por el Oferente o por cada socio de la U.T.E.]

[adjuntar documentación respaldatoria de la Obra similar declarada]

Firma Representante Legal

Firma Representante Técnico

FORMULARIO FICF – CALIFICACIÓN DE ANTECEDENTES ECONÓMICO-FINANCIEROS (ICF)

INFORMACION CONTABLE	Año 1:	Año 2:	Año 3:
Activo total (AT)			
Pasivo total (PT)			
Patrimonio neto (PN)			
Activo corriente (AC)			
Pasivo corriente (PC)			
Bienes de Cambio (BC)			
INDICADORES FINANCIEROS	Año 1:	Año 2:	Año 3:
SOLVENCIA:			
LIQUIDEZ CORRIENTE:			
PRUEBA ÁCIDA:			
ENDEUDAMIENTO:			

[completar el siguiente cuadro por el Oferente o por cada socio de la U.T.E.]

[adjuntar documentación respaldatoria de lo declarado según Nota 1]

Nota 1: Adjuntar en la Oferta copia de los últimos 2 (dos) o tres (3) ejercicios anuales cerrados y aprobados según lo exigido en Pliegos Generales (balances generales, con inclusión de todas las notas y extractos de ingresos) para los años arriba estipulados, los cuales deberán cumplir las siguientes condiciones:

- a) Los importes de la Información Contable deben estar expresados en miles, equivalente en \$
- b) Los Balances deben reflejar la situación financiera del Licitante o de cada socio de una UTEs.
- c) Los balances deben estar auditados por un contador público matriculado y certificado por Consejo Profesional de Ciencias Económicas correspondiente.
- d) Los balances deben estar completos, incluidas todas las notas a los estados financieros
- e) Los valores de los Indicadores financieros deben estar expresados en números o valores decimales

Firma Representante Legal

Firma Representante Técnico

FORMULARIO FEQ – EQUIPO MÍNIMO GENERAL

El Oferente proporcionará la información adecuada para demostrar claramente que tiene la capacidad para cumplir los requisitos relativos al equipo mínimo enumerado en el Art. 18º, ANEXO II - CONDICIONES PARTICULARES DE CARÁCTER LEGAL . Se preparará un formulario separado para cada uno de los equipos señalados o para los equipos alternativos propuestos por el Oferente, designándolos según FEQ N°.... – EQUIPO ESPECÍFICO.

Los oferentes deberán acreditar fehacientemente la afectación a la obra del equipo que se detalla a continuación:

Nº	EQUIPO ESPECÍFICO	FEQ N°
1.	UNA (1) RETROEXCAVADORA TIPO JOHN DEERE 310 O SIMILAR.	
2.	UN (1) CAMION MOTOHORMIGONERO.	
3.	UNA (1) PLANTA DOSIFICADORA DE HORMIGONES EN PESO.	
4.	UN (1) CAMIÓN REGADOR DE 8000 LITROS DE CAPACIDAD.	
5.	DOS (2) MOTOVIBRADORES DE HORMIGÓN.	
6.	ENCOFRADOS FENÓLICOS O METÁLICOS	
7.	UN (1) CAMIÓN CON CAJA METALICA Y VOLQUETE HIDRAULICO.	
8.	UN (1) LOTE DE HERRAMIENTAS PARA OBRA CIVIL.	
9.	UNA (1) MOTOSIERRA.	
10.	UN (1) GRUPO ELECTRÓGENO 30 KVA.	

Nota: Los Equipos exigidos en el ítem N° 2 y 3 pueden reemplazarse por un compromiso formal de provisión de hormigones elaborados específico para la Obra, de empresas de reconocida trayectoria en el rubro, transportados con camiones motohormigoneros.

Firma Representante Legal

Firma Representante Técnico

FORMULARIO FEQ Nº..... – EQUIPO ESPECÍFICO

Equipo		
Información sobre el equipo	Nombre del fabricante	Modelo y potencia nominal
	Capacidad	Año de fabricación
Situación actual	Ubicación actual	
	Información sobre compromisos actuales	
Fuente	Indique la fuente del equipo <input type="checkbox"/> propio <input type="checkbox"/> alquilado <input type="checkbox"/> arrendamiento financiero <input type="checkbox"/> fabricado especialmente	

Omita la siguiente información para los equipos que sean propiedad del Oferente.

Propietario	Nombre del propietario	
	Dirección del propietario	
	Teléfono	Nombre y cargo de la persona de contacto
	Facsímile	Télex
Acuerdos	Información sobre acuerdos de alquiler / arrendamiento / fabricación relacionados específicamente con el proyecto	

Firma Representante Legal

Firma Representante Técnico

FORMULARIO FPC - PERSONAL CLAVE

Los Oferentes deberán suministrar los nombres de miembros del personal debidamente calificados para cumplir los requisitos que se señalan en ARTÍCULO 23°: PERSONAL CLAVE. La información sobre su experiencia anterior deberá ser suministrada de conformidad con el Formulario para cada candidato, además de adjuntar el Curriculum Vitae.

El Oferente deberá demostrar que cuenta con el personal para los cargos clave que cumple los siguientes requisitos:

No.	Cargo	Título Habilitante	Experiencia Total en Obras (años)	Experiencia en obras similares (años)
1	Representante Técnico	Ingeniero Civil, Hidráulico o en construcciones	10	5
2	Jefe de Obra	Ingeniero Civil, Hidráulico o en construcciones	5	2

El Oferente deberá proporcionar los datos detallados sobre el personal propuesto y su experiencia, en los formularios PERSONAL para cada personal propuesto.

1.	Cargo: REPRESENTANTE TECNICO
	Nombre:
2.	Cargo: JEFE DE OBRA
	Nombre:

Firma Representante Legal

Firma Representante Técnico

FORMULARIO FPCNº... - PERSONAL ESPECIFICO

Nombre del Oferente	
Cargo	
Información personal	Nombre: Fecha de nacimiento
	Nacionalidad:
Calificaciones profesionales	
Empleo actual	Nombre del empleador
	Tipo de empleo
	Dirección del Empleador
	Teléfono Persona de contacto (gerente / oficial de personal)
	Fax Dirección electrónica
Cargo actual Años con el empleador actual	

Resuma la experiencia profesional de los últimos 10 años, en orden cronológico inverso.

Indique experiencia particular, técnica y gerencial pertinente para este Contrato.

Desde	Hasta	Compañía / Proyecto / Contrato/ Cargo / Experiencia técnica y gerencial relevante

Firma Representante Legal

Firma Representante Técnico